

**FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO DO SUL
ESCOLA DE ADMINISTRAÇÃO E NEGÓCIOS – ESAN
PROGRAMA DE MESTRADO PROFISSIONAL EM ADMINISTRAÇÃO
PÚBLICA EM REDE NACIONAL - PROFIAP**

BRUNO GOUVÊA BASTOS

**A INDÚSTRIA DE BASE FLORESTAL, À LUZ DA BIOECONOMIA
SUSTENTÁVEL: O VETOR ESTRATÉGICO DO DESENVOLVIMENTO
DO ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL**

CAMPO GRANDE - MS

2021

BRUNO GOUVÊA BASTOS

**A INDÚSTRIA DE BASE FLORESTAL, À LUZ DA BIOECONOMIA
SUSTENTÁVEL: O VETOR ESTRATÉGICO DO DESENVOLVIMENTO DO
ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL**

Dissertação apresentada à Banca Final, do Programa de Mestrado Profissional em Administração Pública em Rede Nacional (PROFIAP), realizado pela Escola de Administração e Negócios, da Fundação Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (ESAN/UFMS), como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Administração Pública.

Orientador: Prof. Dr. José Carlos de Jesus Lopes

**CAMPO GRANDE - MS
DEZEMBRO, 2021**

TERMO DE AUTORIZAÇÃO

Documento formal, autorizando a reprodução deste relatório para empréstimo ou comercialização, exclusivamente para fins acadêmicos, foi passado pelo autor à Fundação Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS), através da Escola de Administração e Negócios (ESAN) e acha-se arquivado na Secretaria do Programa PROFIAP. O autor reserva para si os outros direitos autorais, de publicação. Nenhuma parte deste trabalho pode ser reproduzida sem a autorização por escrito do autor. Citações são estimuladas, desde que citada a fonte.

BRUNO GOUVÊA BASTOS

**A INDÚSTRIA DE BASE FLORESTAL, À LUZ DA BIOECONOMIA
SUSTENTÁVEL: O VETOR ESTRATÉGICO DO DESENVOLVIMENTO DO
ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL**

Dissertação apresentada à Banca Final Examinadora do Programa de Mestrado Profissional em Administração Pública em Rede Nacional (PROFIAP), realizado pela Escola de Administração e Negócios, da Fundação Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (ESAN/UFMS), como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Administração Pública.

Campo Grande – MS, 10 de dezembro de 2021

BANCA EXAMINADORA:

Prof. Dr. José Carlos de Jesus Lopes
(UFMS – Campo Grande/MS)
Orientador

Prof. Dr. Élcio Gustavo Benini
(UFMS – Campo Grande/MS)
Membro Interno da Rede PROFIAP

Profa. Dra. Andriele De Prá Carvalho
(PROFIAP/UFTPR/PR)
Membro Externo da Rede PROFIAP

Prof. Dr. Ricardo José Senna
(UFMS – Campo Grande/MS)
Membro Externo

BASTOS, Bruno Gouvêa. A Indústria de Base Florestal, à Luz da Bioeconomia Sustentável: O Vetor Estratégico do Desenvolvimento do Estado de Mato Grosso do Sul. Dissertação para a Banca Final Examinadora do Mestrado Profissional em Administração Pública em Rede Nacional, pela Escola de Administração e Negócios, da Fundação Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (ESAN/UFMS), Campo Grande/MS, 2021.

RESUMO

A crise ambiental, ocasionada pelo aquecimento global, impõe à sociedade atual o desafio de transitar para uma economia sem combustíveis fósseis: uma bioeconomia sustentável. O setor de indústria de base florestal, em Mato Grosso do Sul, possui uma importância estratégica de produção de bens naturais renováveis e potencialidades mercadológicas internas e externas, além de aptidão natural à bioeconomia sustentável. Florestas plantadas contribuem para o sequestro de carbono acima e abaixo do solo, quando comparadas com os sistemas agrícolas tradicionais, atuando como fator mitigador das mudanças climáticas. A proposição científica da bioeconomia abrange o uso de recursos biológicos renováveis (biomassa) para produção de diversos produtos, com uso intensivo de Biotecnologia e da Ciência, Tecnologia e Inovação (TIC). A par de conceitos acadêmicos, a Bioeconomia possui aplicação prática, gerando oportunidades e desafios a países e regiões econômicas aptas a produzir ativos renováveis. No entanto, a bioeconomia necessita ser Sustentável e amparar-se nas dimensões da sustentabilidade, com transversalidade aos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS). Clusters industriais são agrupamentos geográficos que promovem diversos benefícios a seus integrantes, principalmente quanto à sua competitividade, havendo sinergia entre eles, a bioeconomia sustentável e a quarta revolução industrial. Mato Grosso do Sul possui potencialidades para formação de clusters industriais florestais mais sustentáveis, havendo espaço para implementação de políticas públicas, utilizando-se das características da indústria 4.0, desta vez, mais limpa. No Brasil, estratégias relacionadas à bioeconomia sustentável carecem de uma governança adequada, com apenas algumas normas esparsas sobre o tema. Em Mato Grosso do Sul, há carência de políticas públicas direcionadoras da vertente da bioeconomia, em especial da bioeconomia sustentável. Assim, levando em conta as abordagens teóricas sobre políticas públicas, a presente pesquisa presente responder à problemática se é possível à implementação de políticas públicas, em Mato Grosso do Sul, com base nas diretrizes estratégicas governamentais atualmente existentes, com vistas a desenvolver a indústria de base florestal sul-mato-grossense, sob a ótica da bioeconomia sustentável. O presente estudo analisa quais políticas públicas podem ser implementadas, com vistas ao fomento da expansão e fortalecimento da indústria de base florestal, à luz da vertente da bioeconomia sustentável, como vetor estratégico de desenvolvimento do Estado de Mato Grosso do Sul. A fim de que seja elaborado um Plano de Ação, como política pública na esfera estadual, a presente pesquisa, que se classifica como qualitativa, exploratória, descritiva, aplicada,

bibliográfica e documental, utilizará, por meio de uma base de dados secundária, a técnica de análise de conteúdo, combinada com as funcionalidades do *software* Iramuteq. À conta dos procedimentos metodológicos adotados, a pesquisa teve como resultado um plano de ações indicativas ao poder público estadual, amparado em objetivos estratégicos, alinhados ao conteúdo teórico disposto na presente dissertação e à análise documental dos projetos e programas implementados pela Secretaria de Estado de Meio Ambiente, Desenvolvimento Econômico, Produção e Agricultura Familiar (SEMAGRO), dispostos em contratos de gestão.

Palavras-chave: Administração Pública. Política Pública. Recursos Naturais Renováveis. Sustentabilidade. Biomassa

ABSTRACT

The environmental crisis, caused by global warming, imposes on today's society the challenge of transitioning to an economy without fossil fuels: a sustainable bioeconomy. The forest-based industry sector, in Mato Grosso do Sul, has a strategic importance in the production of renewable natural goods and internal and external market potential, as well as a natural aptitude for sustainable bioeconomy. Planted forests contribute to carbon sequestration above and below ground, when compared to traditional agricultural systems, acting as a mitigating factor for climate change. The scientific proposition of bioeconomy encompasses the use of renewable biological resources (biomass) for the production of various products, with intensive use of biotechnology and Science, Technology and Innovation (ICT). Along with academic concepts, bioeconomy has practical application, generating opportunities and challenges for countries and economic regions capable of producing renewable assets. However, the bioeconomy needs to be sustainable and support itself in the dimensions of sustainability, with transversality to the sustainable development goals (SDGs). Industrial clusters are geographic groupings that promote several benefits to their members, mainly regarding their competitiveness, with synergy between them, the sustainable bioeconomy and the fourth industrial revolution. Mato Grosso do Sul has potential for the formation of more sustainable forest industrial clusters, with space for the implementation of policies using the characteristics of industry 4.0, this time cleaner. In Brazil, strategies related to sustainable bioeconomy lack adequate governance, with only a few scattered norms on the subject. In Mato Grosso do Sul, there is a lack of policies that guide the bioeconomy aspect, especially sustainable bioeconomy. Thus, taking into account the theoretical approaches to policies, this present research responds to the issue of whether it is possible to implement policies in Mato Grosso do Sul, based on currently existing government strategic guidelines, with a view to developing the forest-based industry in Mato Grosso do Sul, from the perspective of sustainable bioeconomy. This study analyzes which policies can be implemented, with a view to promoting the expansion and strengthening of the forest-based industry, in the light of the sustainable bioeconomy aspect, as a strategic vector for the Mato Grosso do Sul development. In order to prepare an Action Plan, as a policy at the state level, this research, which is classified as qualitative, exploratory, descriptive, applied, bibliographical and documentary, will use, through a secondary database, the content analysis technique, combined with the functionalities of the Iramuteq software. Due to the methodological procedures adopted, the research resulted in an indicative action plan for the state public power, supported by strategic objectives, aligned with the theoretical content provided in this dissertation and the documental analysis of the projects and programs implemented by the State Department of Environment, Economic Development, Production and Family Agriculture (SEMAGRO), arranged in management contracts.

Keywords: Public Administration. Policy. Renewable Natural Resources. Sustainability. Biomass.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Objetivos de Desenvolvimento Sustentável.....	36
Figura 2 – Rótulo de produto de base biológica, certificado pelo USDA, com 100% de conteúdo de base biológica.....	37
Figura 3 – Escalas da política bioeconômica: do local ao global.....	47
Figura 4 – Etapas metodológicas e resultado.....	73
Figura 5 – Dendograma – Análise Hierárquica Descendente.....	77
Figura 6 – Interrelação dos resultados – Tópicos.....	79
Figura 7 – Análise Fatorial Confirmatória.....	79
Figura 8 – Análise de Similitude.....	81

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Anomalia da temperatura média da superfície do planeta.....	16
Gráfico 2 – Exportação brasileira de celulose, em 2019, por estado da federação.....	61
Gráfico 3 - Destino das exportações brasileiras de celulose em 2019.....	61
Gráfico 4 – Diagrama de Zipf.....	75
Gráfico 5 – Nuvem de palavras de corpus.....	75

LISTA DE MAPAS

Mapa 1 – Políticas públicas em Bioeconomia ao redor do mundo.....	46
-------------------------------------------------------------------	----

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Vantagens, oportunidades e limitações/desafios da Bioeconomia no Brasil.....	33
Quadro 2 – Indicadores de Impactos Ambientais no Segmento Florestal.....	37
Quadro 3 – Fases do ciclo político e suas características.....	44
Quadro 4 – Tipos de políticas públicas e suas características.....	45
Quadro 5 – Agências Federais dos EUA e suas Competências na Bioeconomia.....	49
Quadro 6 – Normas Federais relacionadas à CTI.....	50
Quadro 7 – Características da Indústria 4.0.....	57
Quadro 8 – Síntese do referencial teórico da pesquisa.....	63
Quadro 9 – Perguntas do 5W2H.....	72
Quadro 10 – Resumo dos Contratos de Gestão – SEMAGRO – 2016-2021.....	83
Quadro 11 – Iniciativas selecionadas e análise – SEMAGRO.....	104
Quadro 12 – Resumo do Plano de Ação.....	131

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Ranking dos municípios brasileiros com maiores áreas de florestas plantadas na silvicultura, por grupos de espécies florestais, em hectares, em 2018.....	20
Tabela 2 – Dados de exportação de Mato Grosso do Sul em 2019, por setor.....	20
Tabela 3 – Dados de exportação de produtos florestais no ano de 2019, por Estado da Federação.....	21

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ADN - Ácido Desoxirribonucleico

AFC – Análise Fatorial Confirmatória

AGRAER – Agência de Desenvolvimento Agrário e Extensão Rural

AHD – Análise Hierárquica Descendente

AI – Ações Indicativas

ANPAD - Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Administração

APL – Arranjo Produtivo Local

AS – Análise de Similitude

BBI - Biobased Industries

BNDES - Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social

BRD - Conselho de Pesquisa e Desenvolvimento em Biomassa dos Estados Unidos da América do Norte

CGEE - Centro de Gestão e Estudos Estratégicos

CH₄ – Metano

CNI - Confederação Nacional da Indústria

CNPq - Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico

CO₂ - Dióxido de Carbono

COPE – Comitê de Ética de Publicação

CPS – Sistema Ciber-Físico

CSF - Câmara Setorial Consultiva do Programa de Desenvolvimento Florestal

CTI - Ciência, Tecnologia e Inovação

DGAE - Direção Geral das Atividades Econômicas da República Portuguesa

DOE – Departamento de Energia dos Estados Unidos da América do Norte

ELZ - Emissão Líquida Zero

EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária

EUA - Estados Unidos da América do Norte

FAMASUL – Federação da Agricultura e Pecuária do Estado de Mato Grosso do Sul

FIEMS – Federação das Indústrias do Estado de Mato Grosso do Sul

FIESP – Federação das Indústrias do Estado de São Paulo

FIRJAN - Federação das Indústrias do Estado do Rio de Janeiro

FUNDECT – Fundação de Apoio ao Desenvolvimento do Ensino, Ciência e Tecnologia do Estado de Mato Grosso do Sul

GEE - Gases do Efeito Estufa
HBR BRASIL - Harvard Business Review Brasil
IAGRO – Agência Estadual de Defesa Sanitária Animal e Vegetal do Estado de Mato Grosso do Sul
IBÁ - Indústria Brasileira de Árvores
IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ICT – Instituições de Ciência e Tecnologia
IoT - Internet das Coisas
IPCC - Painel Intergovernamental Sobre Mudanças Climáticas
IRAMUTEQ - *Interface de R pour lês Analyses Multidimensionnelles de Textes et de Questionnaires*
K - Potássio
MAPA - Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento
MCTI - Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação
MCTIC - Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações
ME – Ministério da Economia
N - Nitrogênio
NASA - *National Aeronautics and Space Administration*
N₂O - Óxido Nitroso
OCB – Organização das Cooperativas Brasileiras
OCDE - Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico
ODS - Objetivos de Desenvolvimento Sustentável
ONU - Organização das Nações Unidas
P – Fósforo
PA – Plano de Ação
PDP - Política de Desenvolvimento Produtivo
PITCE - Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior
PPPs - Parcerias Público-Privadas
PD&I – Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação
P&D - Pesquisa e Desenvolvimento
PIB - Produto Interno Bruto
PROCLIMA - Plano Estadual Carbono Neutro
REFLORE – Associação Sul-Mato-Grossense de Produtores e Consumidores de Florestas Plantadas

REPES - Regime Especial de Tributação para a Plataforma de Exportação de Serviços de Tecnologia da Informação

SEBRAE - Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas

SED – Secretaria de Estado de Educação do Estado de Mato Grosso do Sul

SEFAZ – Secretaria de Estado da Fazenda do Estado de Mato Grosso do Sul

SEGOV – Secretaria de Estado de Governo do Estado de Mato Grosso do Sul

SEINFRA – Secretaria de Estado de Infraestrutura de Mato Grosso do Sul

SEMAGRO - Secretaria de Estado de Meio Ambiente, Desenvolvimento Econômico, Produção e Agricultura Familiar do Estado de Mato Grosso do Sul

SENAI – Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial

TI - Tecnologia da Informação

TIC - Tecnologias de Informação e Comunicação

UFMS - Fundação Universidade Federal de Mato Grosso do Sul

USDA - Departamento de Agricultura dos Estados Unidos da América do Norte

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	15
1.1 OBJETIVOS DA PESQUISA.....	24
1.1.1 Objetivo Geral.....	24
1.1.2 Objetivos Específicos.....	25
1.2 JUSTIFICATIVA	25
1.3 ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO.....	27
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	29
2.1. BIOECONOMIA: ABORDAGENS CONCEITUAIS.....	29
2.2 BIOECONOMIA: ABRANGÊNCIAS CONCEITUAIS.....	32
2.3 A BIOECONOMIA TRADICIONAL EM TRANSIÇÃO À BIOECONOMIA SUSTENTÁVEL	33
2.4 DIMENSÕES DA SUSTENTABILIDADE	38
2.5 POLÍTICAS PÚBLICAS.....	41
2.5.1 Abrangências das políticas públicas na proposição científica da bioeconomia	46
3 VETORES ESTRATÉGICOS DE DESENVOLVIMENTO E COMPETITIVIDADE DAS REGIÕES ECONÔMICAS	53
3.1 CLUSTERS INDUSTRIAIS	53
3.2 INDÚSTRIA 4.0.....	56
3.3 INDÚSTRIA DE BASE FLORESTAL.....	59
4 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	66
4.1 DELINEAMENTO DA PESQUISA.....	66
5 RESULTADOS E ANÁLISES	74
5.1 ANÁLISE DE CONTEÚDO	74
5.2 REVISÃO DAS POLÍTICAS ESTADUAIS RELACIONADAS AO OBJETO DE PESQUISA.....	82
5.3 SUGESTÃO DE PLANO DE AÇÃO COMO ESTRATÉGIA DE FOMENTO À EXPANSÃO E FORTALECIMENTO DA INDÚSTRIA DE BASE FLORESTAL SUSTENTÁVEL, NO ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL.....	114
5.3.1 Objetivo do PA.....	114
5.3.2 Justificativa do PA.....	115

5.3.3 Eixos Temáticos.....	115
5.3.4 Objetivos e Ações Indicativas (AI)	119
5.3.5 Governança do Plano de Ação	130
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS	137
7 REFERÊNCIAS.....	144
8 APÊNDICE.....	161
8.1 DESCRIÇÃO DAS INICIATIVAS DOS CONTRATOS DE GESTÃO (2016-2021).....	162

1 INTRODUÇÃO

Diversas são as investigações científicas encontradas na literatura, que apontam que o Dióxido de Carbono (CO₂), Metano (CH₄) e Óxido Nitroso (N₂O), que constituem os principais Gases do Efeito Estufa (GEE), vêm aumentando suas concentrações no Planeta Terra. Tais efeitos tem provocado o aquecimento global da biosfera terrestre e conseqüentemente, tem alterado a regulação do clima (STERN, 2006; NOBRE *et al.*, 2007).

Por exemplo, as pesquisas do *National Aeronautics and Space Administration* – NASA (2020) apontam que, no último século, a queima de combustíveis fósseis, como carvão e petróleo, ao lado do uso de terras para agricultura, novos modelos industriais e outras atividades humanas sociais aumentaram a concentração de GEE na atmosfera terrestre.

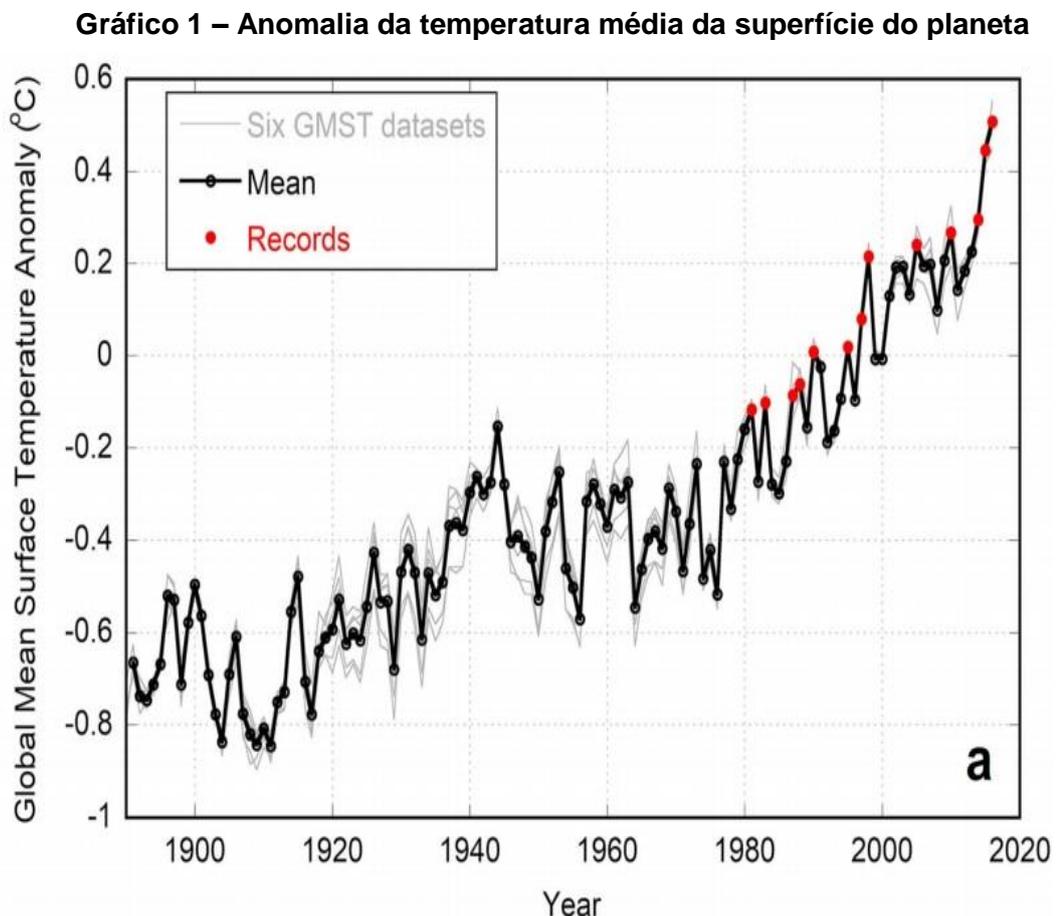
Outros estudos científicos (STERN, 2006; NOBRE *et al.*, 2007; STOCKER *et al.*, 2013; NASA, 2020) certificam que a elevação da concentração dos GEE, na atmosfera terrestre, decorrentes das complexas atividades humanas, como geração de energia, mudanças no uso da terra (desmatamento) e transporte, atividades consideradas antropocêntricas, contabilizadas como externalidades negativas, derivadas do modo de produção e consumo da sociedade contemporânea (LOPES, 2007; SILVA FILHO *et al.*, 2017).

Provam estes estudos que o aquecimento global provoca uma maior evaporação e precipitação em geral, desregula o ciclo hidrológico e das chuvas, bem como promove o aumento do nível do mar, além dos rearranjos significativos nos ecossistemas e redistribuição de biomas das áreas agricultáveis. Tais efeitos impõem à sociedade global atual o grande desafio de repensar uma nova maneira de viver e habitar o planeta (SILVA; CARVALHO, 2018).

Estes fenômenos antropocêntricos são caracterizados por crises ambientais ou mesmo crises socioambientais, ou mesmo uma crise de civilização, tal como enseja Leff (2013), que se manifesta, em especial, pelo aquecimento global e pelo uso irracional dos recursos naturais finitos, exigindo uma mudança de paradigma (SCHONS, 2012), uma nova racionalidade ambiental, na epistemologia ensinada por Leff (2009).

Diante das evidências da emergência climática, a Organização das Nações Unidas (ONU, 2015; 2019) apontou, dentre os 17 Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS), um conjunto de 169 metas complementares para combater as alterações climáticas, bem como atender aos demais desafios, em escala global, de ordem bastante complexa, pois dependem de tomadas de decisões de diversos atores e demais partes, com interesses próprios.

Ainda, em 2015, por meio do Acordo de Paris, 189 países acordaram definir metas individuais de redução de CO₂, também denominadas de metas de descarbonização (DIAZ e ROBERTI, 2014; ACOSTA *et. al.*, 2018; ANTONUCCI *et. al.*, 2018), com o objetivo de evitar que a temperatura da Terra se eleve em mais do que 2°C em relação aos níveis pré-industriais, até o ano de 2050, já que um aquecimento global (vide Gráfico 1) acima deste patamar poderia gerar danos irreversíveis à biodiversidade; como consequência, além dos desastres naturais, evidenciam-se os eventos climáticos extremos (VITAL, 2018).



Não é por outra razão que o *Climate Action Tracker* (CAT, 2019), uma análise científica independente, que rastreia e mede as ações governamentais em relação ao Acordo de Paris, ressalta a necessidade dos governos, atores políticos, instituições de pesquisas, universidades, organizações empresariais e as demais partes interessadas da sociedade realizarem muito mais ações positivas na questão da crise climática do que as que têm sido praticadas atualmente, corroborando, assim, ao atendimento do novo paradigma do Desenvolvimento Sustentável, termo anunciado no Relatório Brundtland (CMMAD, 1991).

De forma complementar a esse entendimento de mitigação da crise climática, Laplane e Santos (2012) esclarecem que o conceito de Desenvolvimento Sustentável envolve diversas dimensões, enxergando que a transformação para uma economia verde exigiria: políticas públicas; que o setor industrial protagonizasse processos produtivos sustentáveis; investimentos e incentivos nas áreas de Ciência, Tecnologia e Inovação (CTI); e a definição de estratégias envolvendo diferentes partes interessadas, inclusive a academia e a sociedade civil.

Para enfrentar esta evidenciada crise climática, identificada como um complexo desafio socioambiental, Heijman (2016) declara que é possível realizar a transição de uma economia baseada em combustíveis fósseis para uma economia lastreada, em sua maior parte, em recursos renováveis; ou seja, passar de uma economia de escala linear para uma economia mais sustentável, que reconhece ser dependente dos recursos naturais renováveis mais equilibrados.

Neste contexto, no entendimento do mesmo autor, a emergente proposição científica denominada de bioeconomia (GEORGESCU-ROEGEN, 1971; 1996) está ganhando cada vez mais espaço, não somente para produção de energia por meio de fonte de biomassa renovável, mas também em setores que se utilizam de insumos da produção primária de base biológica (agricultura, silvicultura, pesca, aquicultura e serviços veterinários).

Inobstante, o emergente termo bioeconomia possuir conceitos diversos na literatura, apenas a título introdutório, aqui destaca-se o concebido pela Comissão Europeia (2018a, p. 1), instituição que representa e defende os interesses da União Europeia. Para a citada Comissão:

A bioeconomia abrange todos os setores e sistemas que dependem de recursos biológicos (animais, plantas, microrganismos e biomassa

derivada, inclusive resíduos orgânicos), suas funções e princípios. Ela inclui e interliga terra e ecossistemas marinhos e os serviços que eles fornecem; todos os setores da produção primária que utilizam e produzem recursos biológicos (agricultura, silvicultura, pesca e aquicultura); e todos os setores econômicos e industriais que utilizam recursos e processos biológicos para a produção de alimentos, rações, produtos de base biológica, energia e serviços (COMISSÃO EUROPEIA, 2018a, p. 1, tradução nossa)

O Relatório intitulado *Federal Activities Report on The Bioeconomy*¹ (DOE *et al.*, 2016, p. 21), elaborado e publicado por um conjunto de Agências Federais dos Estados Unidos da América do Norte (EUA), calcula que a indústria de produtos de base biológica contribuiu com US\$ 369 bilhões para a economia dos EUA, em 2013.

Tais indústrias naquele país, de acordo com o mesmo relatório e com base no referido ano, empregaram, aproximadamente, 1,5 milhão de pessoas. O documento considera ser necessário ainda que a economia do mesmo país se estruture em base sustentável e renovável, circunstância na qual a energia advinda da biomassa desempenha papel crucial.

Na mesma linha de ação, a Comissão Europeia (2018a) acredita que, relativamente a benefícios ambientais, a bioeconomia pode contribuir para a desfossilização de grandes indústrias, descarbonização nas atividades agropecuárias, bem como nos setores de energia e transporte, indústria química (plásticos, por exemplo) e o setor de construção.

Em relação a este último, enfatiza ainda a mesma Comissão que o uso de madeira e seus compósitos, com outros materiais do segmento, pode substituir materiais de construção não renováveis, como aço e concreto, com possibilidade de uso menor de energia e emissões de GEE.

Contudo, interessante é observar que a literatura aponta que a proposição científica da bioeconomia, por ser derivada da produção de recursos biológicos renováveis, por si, não significa ser um modelo produtivo ou mesmo pertencer a uma cadeia produtiva sustentável. A bioeconomia precisa ser sustentável (HORLINGS; MARSDEN, 2011; DOE; *et al.* 2016; MCTIC, 2018).

No que diz respeito ao Brasil, Marcial *et al.* (2017) ressaltam que na bioeconomia há um fortalecimento da relação entre agricultura e indústria, com

¹ Tradução livre do autor: Relatório Federal de Atividades Sobre Bioeconomia.

potencial para contribuir para o desenvolvimento econômico das regiões do País. Em uma linha, que pode ser considerada uma ação estratégica, os mesmos autores ainda defendem a hipótese de que,

a bioeconomia se apresenta como uma grande oportunidade na promoção do desenvolvimento, transformando antigas *commodities* em produtos com alto valor agregado. [...] Na realidade, adicionar valor agregado aos nossos recursos naturais, que são abundantes, apresenta-se como grande oportunidade para o desenvolvimento. (MARCIAL *et al.*, 2017, p. 87).

Uma estimativa do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES, 2018, p. 305) indica que as vendas atribuíveis à bioeconomia brasileira somaram, em 2016, US\$ 285,9 bilhões, o equivalente a 13,8% do PIB brasileiro. O mesmo banco ainda calcula que, caso se considere o valor originado pela bioeconomia, no país, mas absorvido por outros setores localizados no exterior, o valor das vendas para o mesmo ano alcançou US\$ 326,1 bilhões. Os setores secundário e terciário do país, relativamente à bioeconomia e no referido ano, alcançaram US\$ 101,4 bilhões, o que representa 2,6% do valor da produção brasileira destes setores (BNDES, 2018, p. 305).

Com relação ao Estado do Mato Grosso do Sul, verifica-se potencialidades importantes no segmento do agronegócio, criando oportunidades no setor agroindustrial, por meio da bioeconomia, dado inclusive, ao reconhecimento do território ter aptidão natural às proposições científicas da bioeconomia e com ações concretas ao fortalecimento da transição para a bioeconomia sustentável.

De acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE (2020), para o ano base de 2019, o Estado foi o 4º maior produtor nacional de milho, 2º maior em cana-de-açúcar e 5º maior em soja. Dados do IBGE (2019) apontam que dos oito municípios brasileiros com maiores áreas de florestas plantadas na silvicultura, cinco são sul-mato-grossenses, com destaque para o eucalipto, como conforme fica demonstrado na Tabela 1.

Como se vê na Tabela 1, o Estado de Mato Grosso do Sul possui grande potencial no segmento industrial de exploração de florestas artificiais. Com base nos dados do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA, 2020), em 2019, os produtos florestais foram líderes em exportação no referido estado, com destaque para a celulose, ficando à frente dos complexos soja e carnes (Tabela 2).

Tabela 1 - Ranking dos municípios brasileiros com maiores áreas de florestas plantadas na silvicultura, por grupos de espécies florestais, em hectares, em 2018.

Posição	Municípios	Total	Eucalipto	Pinus	Outras
1º	Três Lagoas - MS	263	263	0	0
2º	Ribas do Rio Pardo - MS	219.964	216	3.964	0
3º	Telêmaco Borba - PR	165.305	93.38	71.775	150
4º	Água Clara - MS	128.34	128	340	0
5º	Brasilândia - MS	125	125	0	0
6º	João Pinheiro - MG	109.48	109.48	0	0
7º	Ortigueira – PR	93.855	60.205	33.65	0
8º	Selvíria – MS	88	88	0	0
9º	Reserva – PR	82.105	47.965	34.14	0
10º	Buritzeiro – MG	75.5	75.5	0	0

Fonte: IBGE (2019, p. 6).

Tabela 2 – Dados de exportação de Mato Grosso do Sul em 2019, por setor.

SETOR	VALOR (US\$)	PESO (KG)
Produtos Florestais	1.985.373.805	4.304.399.531
Complexo Soja	1.317.104.521	3.731.060.652
Carnes	1.017.785.446	351.108.427
Cereais, Farinhas e Preparações	452.139.877	2.656.804.506
Complexo Sucroalcooleiro	67.130.628	238.810.276
Couros, Produtos de Couro e Peleteria	65.594.631	57.606.219
Fibras e Produtos Têxteis	41.696.651	24.968.960
Demais Produtos de Origem Animal	26.108.315	21.752.249
Demais Produtos de Origem Vegetal	11.678.238	7.898.446
Pescados	5.544.940	922.832
Rações para Animais	5.065.809	10.323.890
Produtos Hortícolas, Leguminosas, Raízes e Tubérculos	2.534.107	2.392.170
Bebidas	692.9	3.653.411
Animais Vivos (Exceto Pescados)	610.152	267.291
Frutas (Inclui Nozes e Castanhas)	87.847	449.739
Chá, Mate e Especiarias	70.767	75.167
Produtos Oleaginosos (Exclui Soja)	22.253	1
Produtos Alimentícios Diversos	8.363	1.419
Café	1.001	500
Sucos	87	89
Cacau e seus Produtos	54	48
TOTAL	4.999.250.392	11.412.496.822

Fonte: Elaborado pelo autor com base em dados do MAPA. Agrostat – Estatísticas de Comércio Exterior do Agronegócio Brasileiro (2020).

No mesmo ano, ainda segundo o mesmo ministério, o estado de Mato Grosso do Sul foi o 2º maior exportador de produtos florestais do país (US\$ 1.985.373.805,00), sendo ultrapassado somente pelo Estado do Paraná (Tabela 3).

Tabela 3 – Dados de exportação de produtos florestais no ano de 2019, por Estado da Federação.

UF	VALOR (US\$)	PESO(KG)
Paraná	2.328.504.410	3.756.640.610
Mato Grosso do Sul	1.985.373.805	4.304.399.531
Rio Grande do Sul	1.724.618.929	4.251.575.016
São Paulo	1.697.258.327	2.529.965.467
Santa Catarina	1.403.520.479	2.219.578.748
Bahia	1.172.970.313	2.710.318.671
Maranhão	669.627.219	1.230.396.038
Minas Gerais	658.302.425	1.357.688.837
Espírito Santo	609.356.437	1.384.578.078
Pará	310.857.877	366.163.035
Mato Grosso	143.134.810	201.845.626
Rondônia	74.791.903	79.486.063
Amapá	54.892.944	494.891.441
Rio de Janeiro	46.350.040	22.549.718
Amazonas	22.454.888	33.402.549
Acre	14.464.937	15.693.232
Roraima	2.502.517	3.187.913
Goiás	1.465.443	2.127.488
Pernambuco	1.366.173	1.099.480
Distrito Federal	535.096	1.053.469
Ceará	530.363	299.183
Tocantins	526.539	1.334.680
Piauí	23.424	21.098
Paraíba	18.371	3.835
Alagoas	14.538	5.128
Rio Grande do Norte	5.745	2.756
Sergipe	1.353	1.686
TOTAL	2.328.505.763	24.968.309.376

Fonte: Elaborado pelo autor com base em dados do MAPA. Agrostat – Estatísticas de Comércio Exterior do Agronegócio Brasileiro (2020).

De acordo com Valverde (2012), o setor florestal brasileiro é formado por uma amplitude de indústrias e de produtos, sendo composto, basicamente, por três cadeias produtivas: madeira industrial (celulose e papel e painéis de madeira

reconstituída); processamento mecânico da madeira (serrados e compensados); e madeira para energia (lenha, cavaco e carvão vegetal).

Este segmento industrial, como já visto anteriormente, possui importância estratégica para o Estado de Mato Grosso do Sul, já que participa na sua economia de forma relevante, gera uma quantidade expressiva de empregos e atende uma demanda no mercado internacional por produtos florestais.

No que se refere ao campo da CTI, Martin (2017 *apud* Ferreira *et al.*, 2019) observa que o setor de papel e celulose, integrante da indústria de base florestal, é altamente competitivo e, já tendo vivenciado as três fases anteriores da transformação industrial, alinha-se com as vantagens que os avanços tecnológicos e conceitos da Indústria 4.0 (4^o Revolução Industrial) podem proporcionar, sobretudo no sentido de alterar a realidade do seu parque fabril nos próximos anos.

A biomassa florestal e os produtos a partir dela fabricados pertencem ao grupo de ativos que integram a bioeconomia, situação na qual surgem oportunidades para produção de diversos produtos inovadores, como biocombustíveis, celulignina, gás de síntese, etanol, hidrogênio, nanocelulose e nanolignina (OLIVEIRA; OLIVEIRA; MEDRADO, 2017).

Em um contexto global de transformação digital, alavancado pela Indústria 4.0, com conceitos como Internet das Coisas (IoT), *bigdata* e *machine learning*, surge a expressão “Floresta 4.0” (ABREU; LANA; RIBEIRO, 2019, p. 8), representando a evolução tecnológica no setor florestal (ABREU; LANA; RIBEIRO, 2019).

Entidades internacionais já destacam alguns pontos importantes que devem ser considerados em qualquer estratégia de desenvolvimento baseada na bioeconomia. O Conselho Alemão de Bioeconomia (2018), órgão consultivo de Estado, especializado na área, por exemplo, no Relatório intitulado *Update Report of National Strategies around the World*², indica que 49 países em todo o mundo já criaram estratégias ao desenvolvimento da bioeconomia.

No entanto, o grau de amadurecimento destas políticas públicas ainda é diverso. Segundo o referido relatório, enquanto que 15 países, incluindo a União Europeia e países nórdicos ocidentais, já criaram estratégias de políticas públicas

² Tradução livre do autor: Relatório de Atualização das Estratégias Nacionais em todo o Mundo.

bioeconômicas específicas, outros, incluindo o Brasil, ainda estão no processo de preparação destas estratégias.

No ano seguinte, o mesmo Conselho (2019) considerou que os avanços da bioeconomia na Alemanha devem se tornar ancorados na sociedade e na economia, principalmente, no segmento industrial. O órgão vê a necessidade de diversas políticas públicas, como o estabelecimento de condições apropriadas e incentivos para que as empresas possam se estabelecer na Alemanha, com inovações de base biológica, bem como incentivos para que a ciência, os negócios e a sociedade trabalhem juntos para moldar a transição para uma Bioeconomia Sustentável.

No Brasil, iniciativas esparsas de órgãos governamentais tentam formular políticas com vistas ao desenvolvimento da proposição da bioeconomia, embora não exista um órgão central federal que trate do tema. O Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC, 2018, p. 11) publicou, em 2018, o Plano de Ação em Ciência, Tecnologia e Inovação em Bioeconomia, com o objetivo de

promover o desenvolvimento científico, tecnológico e da inovação para superar os desafios e aproveitar as oportunidades apresentadas pela Bioeconomia nacional, focando no Desenvolvimento Sustentável e na produção de benefícios sociais, econômicos e ambientais.

O *site* oficial da Secretaria de Estado de Meio Ambiente, Desenvolvimento Econômico, Produção e Agricultura Familiar do Estado de Mato Grosso do Sul (SEMAGRO, 2019) veicula notícia de que Mato Grosso do Sul caminha no sentido de elaborar e implantar uma política pública de apoio à pesquisa voltada à descoberta de produtos de natureza bioecológicas.

Na mesma notícia, é relatado que a SEMAGRO sugere que o conceito de bioeconomia esteja alinhado com a exploração da biodiversidade, por meio do uso intensivo de CTI, pretendendo a referida Secretaria de Estado fomentar iniciativas e incentivar a classe empresária a investir no desenvolvimento de produtos dentro das proposições científicas da bioeconomia.

Por conta das evidências científicas e empíricas, reconhece-se que Mato Grosso do Sul é um estado brasileiro com forte aptidão natural à bioeconomia, com possível transição à vertente à bioeconomia sustentável ao se destacar nacionalmente na produção de ativos bioeconômicos sustentáveis, a exemplo do

agronegócio, com destaque para o cultivo de florestas de eucalipto, conforme já colocado.

Do ponto de vista ambiental, a expansão do plantio de florestas comerciais corresponde a uma das ações setoriais para o alcance das reduções de emissão dos GEE (MCTIC, 2016), mecanismos de descarbonização, instrumento importante para o cumprimento das metas estipuladas no Acordo de Paris e no enfrentamento da crise climática.

Neste contexto, é possível que se formule a hipótese de que o Estado de Mato Grosso do Sul ainda careça de uma estratégia, de longo prazo, baseada em bioeconomia, com vertente à bioeconomia sustentável, por conta das experiências produtivas, que consolidam MS, como um dos maiores produtores de biomassas e que alocam cadeias produtivas mais limpas.

Neste sentido, ainda no campo hipotético, considerando que seja ideal que a bioeconomia sustentável esteja no centro da estratégia de países, blocos ou estados, é possível que o vetor estratégico (*driver*) necessário para o desenvolvimento sustentável e competitivo do Estado de Mato Grosso do Sul esteja ancorado na bioeconomia sustentável, a iniciar-se por políticas públicas direcionadas à indústria de base florestal, atentando às dimensões da sustentabilidade, em fase de potencialização no Estado.

Diante deste cenário, levanta-se o seguinte questionamento, problemática central desta pesquisa: Quais políticas públicas poderiam ser implementadas com vistas ao fomento da expansão e fortalecimento da indústria de base florestal, à luz da vertente da bioeconomia sustentável, como vetor estratégico de desenvolvimento do Estado de Mato Grosso do Sul?

1.1 OBJETIVOS DA PESQUISA

1.1.1 Objetivo Geral

Analisar quais políticas públicas poderiam ser implementadas, com vistas ao fomento da expansão e fortalecimento da indústria de base florestal, à luz da vertente da bioeconomia sustentável, como vetor estratégico de desenvolvimento do Estado de Mato Grosso do Sul.

1.1.2 Objetivos Específicos

- a) Analisar as fronteiras conceituais entre os termos bioeconomia e bioeconomia sustentável;
- b) Realizar uma análise de conteúdo em periódicos, de modo a verificar os principais segmentos de ideias e apontamentos acerca da bioeconomia sustentável;
- c) Analisar as políticas públicas realizadas pela SEMAGRO, com relação direta ou indireta com a indústria de base florestal, à luz da bioeconomia sustentável;
- d) Apresentar uma proposta de um Plano de Ação, ao Poder Público Estadual, como estratégia de fomento à expansão e fortalecimento da indústria de base florestal sustentável, no Estado de Mato Grosso do Sul.

1.2 JUSTIFICATIVA

Como justificativa, sob o aspecto acadêmico, a pesquisa objetiva contribuir, com base científica, com a Administração Pública Estadual na implementação de uma estratégia de longo prazo, visando a competitividade, de forma sustentável, para o Estado de Mato Grosso do Sul, com foco na vertente da bioeconomia sustentável, já apresentando as bases de uma política pública no segmento industrial de base florestal.

Ainda que esta pesquisa seja específica para determinado setor da indústria, acredita-se que será possível que, ao se explorar futuramente outras potencialidades da vertente da bioeconomia sustentável no Estado do Mato Grosso do Sul, identifique-se a existência de outros setores industriais que possuam convergência com a Indústria 4.0 de base florestal sustentável.

Derivados da presente pesquisa, poderão ser publicados, no meio científico ou revistas científicas, reconhecidos assim pela comunidade acadêmica, diversos artigos científicos, citações, outras dissertações de mestrado e teses de doutorado. Entre os objetos privilegiados da atividade científica contemporânea, está o da produção e socialização da informação e do conhecimento, bem como o papel que

exercem no plano da política institucional e das práticas sociais cotidianas (SILVA; LAZZAROTTI FILHO; SILVA, 2011).

Embora, no Brasil, não exista uma estratégia nacional e centralizada em proposições da bioeconomia, consoante um documento elaborado pelo Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE, 2017), que mapeou as políticas nacionais em bioeconomia, alguns países e regiões já elaboraram a sua. Neste sentido, a indústria de base florestal pode vir a ser considerada uma área prioritária na estratégia de desenvolvimento do Estado de Mato Grosso do Sul, com base na vertente da bioeconomia sustentável.

Do ponto de vista socioeconômico, é possível que a pesquisa auxilie o Poder Público Estadual a implementar um conjunto de políticas públicas de fomento à geração de novos empregos, crescimento econômico e ganho de competitividade, amparado nas dimensões da sustentabilidade, a serem aplicadas em Mato Grosso do Sul, tendo como vetor direcionador as estratégias vinculantes à bioeconomia sustentável.

Embora a presente pesquisa foque no setor industrial de base florestal, os ganhos econômicos e sociais poderão refletir sobre toda a cadeia produtiva, além dos benefícios ambientais, no que diz respeito à mitigação das práticas voltadas a alterações climáticas, tão ensejada pela Organização das Nações Unidas (ONU, 2015; 2019).

Ainda, sob o prisma ambiental, o estudo pode proporcionar as bases para que o Estado de Mato Grosso do Sul inicie uma mudança de paradigma, de uma economia baseada em combustíveis fósseis, para uma fundamentada em recursos biológicos e renováveis, de forma sustentável. Além disso, permite que o referido estado possa reformular sua política ambiental, para o fortalecimento do seu objetivo de adotar modelos de produção sustentáveis, contribuindo para o cumprimento dos compromissos de redução de emissão dos GEE, assumidos pelo Brasil perante a comunidade global.

Destaca-se, sobretudo, que as políticas públicas voltadas ao enfrentamento das mudanças climáticas e demais mecanismos voltados ao atingimento da meta do Estado de MS de neutralizar suas emissões de carbono até o ano de 2030, denominada “Estado Carbono Neutro”, estão inseridos nos Contratos de Gestão

(SEGOV/MS, 2021), celebrados no âmbito da SEMAGRO-MS, para o período de 2016 a 2021.

Ademais, as referidas políticas públicas estaduais de combate à crise climática, além de estarem alinhadas com o atendimento dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), promovidos pela Organização das Nações Unidas (ONU), representam políticas de Estado, porquanto permanentes e institucionalizadas em Contratos de Gestão, não sendo apenas políticas de governo, marcadas pela transitoriedade e vulnerabilidade.

1.3 ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO

Trata-se de uma pesquisa científica, que apresenta a combinação de elementos exploratórios e descritivos. Para Prodanov e Freitas (2013), a pesquisa exploratória objetiva proporcionar mais informações sobre o assunto a ser investigado, possibilitando sua definição e seu delineamento, ou seja, facilitar a delimitação do tema da pesquisa, assumindo, em geral, as formas de pesquisas bibliográficas e estudos de caso.

Esta pesquisa possui um caráter exploratório, na medida em que será baseada em um levantamento bibliométrico e de uma revisão bibliográfica sistemática, o que possibilita a compreensão dos conceitos tratados na composição da proposição científica da bioeconomia e do paradigma do Desenvolvimento Sustentável.

Além disso, a pesquisa objetiva aprimorar o entendimento sobre as políticas públicas que poderiam ser implementadas para a solução da problemática apresentada. Por fim, serão possíveis a construção de hipóteses e a descoberta de um novo tipo de enfoque para o tema da bioeconomia, focada na sua sustentabilidade para a indústria de base florestal.

A fim de atingir os objetivos já propostos, o corpo textual esta pesquisa inicia-se com esta parte introdutória, que apresentou a anunciação da problemática e a declaração dos objetivos. No próximo capítulo, será apresentada a fundamentação teórica, que trará uma discussão sobre os principais conceitos que permearão o desenvolvimento da pesquisa, sendo eles: Abordagens conceituais da bioeconomia;

Abrangências conceituais da bioeconomia; Da bioeconomia tradicional à transição à bioeconomia sustentável; Dimensões da sustentabilidade; e Políticas públicas.

Em seguida, serão explorados, de forma acadêmica, os vetores estratégicos de desenvolvimento, quais sejam: Clusters Industriais; Indústria 4.0; e Indústria de Base Florestal. Logo após, será realizada a descrição dos procedimentos metodológicos, que serão adotados para a obtenção dos dados da pesquisa, com o intuito de responder a problemática anunciada e atender aos objetivos declarados.

Logo depois, apresentar-se-ão os resultados e análises, fruto do uso *software* Iramuteq, bem como da análise documental dos Contratos de Gestão estadual, que, junto do referencial teórico pesquisado, culminará numa proposta de Plano de Ação (PA) ao Poder Público Estadual.

Após, as considerações finais, em que se verifica os objetivos que foram alcançados por conta da aplicabilidade do delineamento da pesquisa escolhido. Finalmente, as referências, cujos autores permitiram construir uma base teórica para as discussões a serem realizadas, seguido de um capítulo Anexo, em que são elencadas as principais iniciativas encontradas no Contrato de Gestão, no período compreendido entre 2016 e 2021.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Neste capítulo, será realizada a revisão da literatura pertinente ao tema e que amparará o estudo. Nele serão apresentadas as discussões teóricas a respeito da emergente proposição científica denominada de bioeconomia, em seus dois eixos. O primeiro eixo que tratará das abordagens conceituais e o segundo, das abrangências práticas no mundo real dos negócios.

Em seguida, e de forma complementar, serão diagnosticados os elementos que podem verter a bioeconomia tradicional à emergente bioeconomia sustentável. Além disso, serão abordadas as dimensões da sustentabilidade e as discussões teóricas a respeito dos arranjos das políticas públicas.

2.1. BIOECONOMIA: ABORDAGENS CONCEITUAIS

Nicolas Georgescu-Roegen (1971; 1996), considerado o primeiro autor a difundir o termo bioeconomia (MOLESTI, 2006), já apontava, em 1975, que havia esperança de que a Ciência Econômica e a Ecologia um dia se fundiriam, e que o domínio fenomênico coberto por esta última seria mais amplo do que o abrangido pela primeira (GEORGESCU-ROEGEN, 1975).

Dias e Carvalho Filho (2017) explicam que na proposição científica da bioeconomia, preconizada por Georgescu-Roegen, a natureza atuaria como fator limitante do processo econômico, sendo a tecnologia incapaz de encontrar, *ad infinitum*, um substituto direto para um recurso escasso.

No entendimento de Dias e Carvalho Filho (2017), ao longo das últimas quatro décadas, a visão a respeito da bioeconomia se modificou por completo, graças ao surgimento de inovações relacionadas ao uso de produtos e processos biológicos, em diversas áreas, como a biotecnologia, que tem sido responsável por melhorar a eficiência ambiental da produção primária e do processamento industrial.

Para Marcial *et al.* (2017), embora já se tenha publicado algumas postulações conceituais para o termo bioeconomia, por pesquisadores da academia, bem como por partes interessadas, nos segmentos produtivos a quem interessam a aceção do termo, o mesmo ainda carece de um conceito único. Por exemplo, na concepção da

Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE, 2009, p. 8, tradução nossa):

Uma bioeconomia pode ser pensada como um mundo onde a biotecnologia contribui para uma parcela significativa da produção econômica. É provável que a emergente Bioeconomia envolva três elementos: o uso de conhecimentos avançados de genes e processos celulares complexos para desenvolver novos processos e produtos; o uso de biomassa renovável e bioprocessos eficientes para apoiar a produção sustentável; e a integração do conhecimento biotecnológico e aplicação entre setores.

O MCTIC (2018, p. 12) conceitua o termo bioeconomia como:

o conjunto de atividades econômicas baseadas na utilização sustentável e inovadora de recursos biológicos renováveis (biomassa), em substituição às matérias-primas fósseis, para a produção de alimentos, rações, materiais, produtos químicos, combustíveis e energia produzidos por meio de processos biológicos, químicos, termoquímicos ou físicos, promovendo a saúde, o desenvolvimento sustentável, o crescimento nacional e o bem-estar da população.

Resume bem Lewandowski (2018), ao observar que a bioeconomia, muitas vezes referida como Economia de Base Biológica, engloba a produção de recursos de base biológica, e sua conversão em alimentos, rações, bioenergia e materiais de base biológica. Assim, para o mesmo autor, uma cadeia de valor de base biológica inclui a produção primária de recursos de base biológica e sua conversão em bens de maior valor, por meio de seu processamento e comercialização no mercado.

A Confederação Nacional da Indústria (CNI, 2013) elaborou um Relatório, em parceria com a *Harvard Business Review Brasil* (HBR BRASIL), reconhecendo que a bioeconomia surge como resultado de uma revolução de inovações no campo das ciências biológicas, estando diretamente relacionada à invenção, ao desenvolvimento e ao uso de produtos e processos biológicos nas áreas da saúde humana, produtividade agrícola e pecuária, bem como biotecnologia, envolvendo, logo, vários segmentos, inclusive industriais.

Costa (2010) sugere que se denomine de bioeconomia, para além do campo restrito das manipulações genéticas de vegetais e animais para fins produtivos, as estratégias de um poder sobre a vida (biopoder), associada a dispositivos de intervenção nas condutas dos indivíduos.

Como se vê, a proposição científica da bioeconomia envolve uma variedade de setores e reúne diferentes disciplinas científicas e partes interessadas (LEWANDOWSKI, 2018), merecendo uma investigação sob os aspectos inter e transdisciplinar (JAPIASSÚ, 1976).

A pesquisa interdisciplinar é baseada na colaboração de diferentes disciplinas em toda cadeia de valor de base biológica, incluindo Ciências Naturais, Economia e Ciências Sociais, consistindo em uma abordagem sistêmica, que permite a avaliação de desafios complexos, por meio de uma perspectiva social, ambiental e econômica (LEWANDOWSKI, idem).

Já as abordagens transdisciplinares (JAPIASSÚ, 1976) amparam o anseio da bioeconomia em contribuir na superação de alguns dos mais relevantes desafios sociais e com o paradigma de mudança de uma economia baseada em matéria-prima fóssil para uma nova, inovadora e sustentável economia, baseada em recursos biogênicos (LEWANDOWSKI, 2018).

Registre-se a existência de várias abordagens e conceitos para o termo bioeconomia, inclusive verificando-se sua alteração ao longo do tempo. Não obstante, conforme observado, alguns elementos estão presentes na maioria das conceituações mais atuais analisadas, a exemplo da presença de recursos, produtos ou processos biológicos e renováveis, em setores da produção primária; setores econômicos ou industriais que se utilizam de tais recursos, produtos e processos, para a produção de produtos de base biológica, energia e serviços; intensivo uso de CTI, como nas áreas de biotecnologia e biociências; além da sustentabilidade ambiental.

Neste sentido, verifica-se ainda que o campo de conceituação acima enumerado se encontra em sintonia com a problemática da presente pesquisa, que foca sua análise na indústria de base florestal no Estado de Mato Grosso do Sul, setor que utiliza recurso biológico e renovável (florestas de eucalipto).

A despeito dos importantes conceitos acadêmicos sobre a proposição da bioeconomia, para sua aplicação prática, faz-se mister que suas abrangências conceituais sejam factíveis no mundo real, na seara socioeconômica e ambiental, para que, de fato, a bioeconomia sustentável possa ser aproveitada como oportunidade e responsabilidade.

2.2 BIOECONOMIA: ABRANGÊNCIAS CONCEITUAIS

A parte das abordagens conceituais do termo, Moreira (2016) destaca que, sendo o Brasil o país de maior biodiversidade do mundo, posiciona-se em uma situação favorável ao desenvolvimento de inúmeros produtos e processos relacionados a setores ligados às proposições científica da bioeconomia, como energia renovável, alimentos funcionais e bi fortificados, biopolímeros e cosméticos.

Acrescenta o mesmo autor que a mesma proposição se apresenta como uma nova e promissora vertente econômica, abrindo possibilidades reais para o aproveitamento sustentável desta biodiversidade, com possibilidades de dinamizar segmentos essenciais da economia brasileira, como agricultura, alimentos, fibras e energia.

Marcial *et al.* (2017, p. 219) definem bioeconomia como:

uma economia em que os pilares básicos de produção, como materiais, químicos e energia, são derivados de recursos biológicos renováveis. Nessa `nova´ economia, a transformação da biomassa possui papel central na produção de alimentos, fármacos, fibras, produtos industriais e energia. A diferença entre a bioeconomia do passado e a atual é que esta tem por base o uso intensivo de novos conhecimentos científicos e tecnológicos, como os produzidos pela biotecnologia, genômica, biologia sintética, bioinformática e engenharia genética, que contribuem para o desenvolvimento de processos com base biológica e para a transformação de recursos naturais em bens e serviços.

Beraldo (2019) aponta as vantagens, desvantagens e limitações e alguns desafios para que a proposição científica da bioeconomia prospere facilmente, no Brasil, conforme se lê, no Quadro 1. Nele se descreve, que o Brasil apresenta diversas vantagens e oportunidades no que se refere ao desenvolvimento rápido da proposição científica da bioeconomia, com destaque para sua grande biodiversidade, fatores econômicos e sociais que viabilizam uma nova economia e estrutura de CTI relativamente forte.

Nesta linha, destaca-se a potencialidade do país quanto as biorrefinarias, cujo conceito é o do processamento sustentável de biomassa em um espectro de produtos comercializáveis (alimentos, rações, materiais, produtos químicos) e energia (combustíveis, energia e calor) (SONNENBERG; BAARS; HENDRICKX, 2007).

Quadro 1 – Vantagens, Oportunidades e Limitações/Desafios da Bioeconomia no Brasil

Vantagens	Oportunidades	Limitações e Desafios
<ul style="list-style-type: none"> ✓ País megadiverso, com seis biomas distintos e abundância de água potável; ✓ Forte em importantes áreas da Bioeconomia: biotecnologia, bioenergia, biorrefinarias e biodiversidade; ✓ Agricultura tropical avançada; ✓ Baixos custos da produção de biomassa; ✓ Disponibilidade de importantes centros de pesquisa, desenvolvimento e inovação (PD&I) e empresas líderes em setores da Bioeconomia. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Nova fronteira para o desenvolvimento econômico sustentável; ✓ Potencial elevado de criar empregos e renda, com base na aplicação de conhecimento e novas tecnologias, em especial com o uso da biodiversidade; ✓ Impactos sobre vários segmentos da economia: alimentos, energia, saúde, farmacêutica, indústria química, etc. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Investimento em recursos humanos; ✓ Investimento em infraestrutura para PD&I; ✓ Avanço na proteção aos direitos de propriedade intelectual e de resultados de pesquisa; ✓ Modernização do marco regulatório para aumentar a segurança jurídica.

Fonte: Beraldo, 2019.

No entanto, o Quadro 1 também demonstra importantes limitações e desafios para o fortalecimento de uma bioeconomia no Brasil, relativamente a fatores de infraestrutura (humana e pesquisa) e institucional (direitos de propriedade intelectual e marco regulatório).

Quanto ao futuro da mesma proposição, um artigo publicado pela Casa Branca (THE WHITE HOUSE, 2012) defende que a bioeconomia do futuro depende da expansão de tecnologias emergentes, como a biologia sintética (engenharia direta de micróbios e plantas); proteômica (estudo e manipulação em larga escala de proteínas em um organismo); e bioinformática (ferramentas computacionais para expandir o uso de produtos biológicos e dados relacionados), bem como novas tecnologias ainda não imaginadas.

Na visão de Nunes e Lehfeld (2017), a bioeconomia deve contemplar os interesses do Estado brasileiro, em sintonia com os setores empresarial, acadêmico e da sociedade civil, pautando-se pelo respeito à sustentabilidade e conservação dos recursos naturais, além de garantir a competitividade da indústria nacional frente ao mercado global.

2.3 A BIOECONOMIA TRADICIONAL EM TRANSIÇÃO À BIOECONOMIA SUSTENTÁVEL

A busca desenfreada da humanidade pelo consumo dos mais variados bens e serviços implica no desequilíbrio entre a disponibilidade de matéria-prima para a

produção dos bens e a satisfação do homem em consumi-los (PASSOS; NOGAMI, 2012 *apud* LAMPKOWSKI; LAMPKOWSKI, 2017).

A expansão física do sistema econômico, denominada de crescimento econômico pelos economistas, altera o meio ambiente do ponto de vista quantitativo e qualitativo, gerando custos de oportunidades que potencialmente podem se tornar intoleráveis (ARAÚJO; ANDRADE; SOUZA, 2019).

Compreende-se que a bioeconomia pode ser uma proposição científica voltada à solução plausível para que a escassez de recursos naturais se equilibre frente ao consumo e à produção dos bens que dependem de tais recursos (LAMPKOWSKI; LAMPKOWSKI, 2017).

Nesta linha de raciocínio, a bioeconomia teria sempre uma relação intrínseca com a sustentabilidade. No entanto, a literatura aponta que para que a bioeconomia seja sustentável. Para tanto, fatores adicionais devem ser levados em consideração.

Scarlat *et al.* (2015) explicam que uma economia de base biológica não chega a ser uma novidade, pois a biomassa já é utilizada como matéria-prima, por exemplo, para materiais à base de madeira, produção de celulose e papel, fibras derivadas de biomassa e como matéria-prima de biocombustível (de culturas de óleo, amido e açúcar).

Advertem os mesmos autores que, a transição para uma economia moderna de base biológica implica, em relação à biomassa, no enfrentamento de desafios como as dimensões que incorporam, efetivamente, a sustentabilidade da matéria-prima, a eficiência no seu uso e economias de escala na sua mobilização, configurando-se assim, a bioeconomia sustentável, mais emergente.

A transição para uma bioeconomia sustentável abrange diversas questões, levantadas por Mathijs *et al.* (2015). Neste sentido, os mesmos autores indagam: i) Como aumentar a produtividade, mitigar as mudanças climáticas e preservar os ecossistemas e a biodiversidade? ii) Como apoiar o segmento da indústria de base biológica e garantir a segurança alimentar global? iii) Como apoiar o fornecimento barato e abundante de biomassa e proteger a agricultura familiar, a alta qualidade de produção e o desenvolvimento de regiões rurais?

Neste sentido, entendem os mesmos autores, que só é possível que haja coerência nas referidas questões, quando hierarquias claras de prioridades são

estabelecidas, em torno de um conjunto de princípios, inclusive éticos. São eles: alimentos em primeiro lugar; rendimentos sustentáveis (quantidade colhida não deve ser maior do que a rebrota); uso em cascata de biomassa; e circularidade.

No que tange à segurança alimentar, a proposição científica ainda da bioeconomia, ao lado da biotecnologia, recursos genéticos (vegetais, animais e microbianos) e da hiperconectividade, provocará aumento de produtividade, economias de escala e readequação do uso da mão de obra agrícola, sendo um dos fatores que influenciará a agricultura e sistemas alimentares do futuro (SEIXAS, 2020).

Ao reconhecer que uma grande quantidade de biomassa na União Europeia é utilizada diretamente para bioenergia e biocombustíveis, Mathijs *et al.* (2015, p. 23) ponderam que, para que se evite o uso potencial insustentável da biomassa, o conceito de uso em cascata da biomassa tem sido desenvolvido da seguinte forma: “a biomassa é primeiramente usada com a opção de maior valor, posteriormente para o segundo maior, e assim por diante”.

Keegan *et al.* (2013) asseveram que, embora o uso sustentável de recursos de biomassa no setor de energia esteja sujeito a intensos debates, a bioenergia não representa o principal uso industrial dos recursos de biomassa, situação na qual seus diferentes usos demandam considerações a respeito de um sistema mais amplo do uso potencial de biomassa.

Os mesmos autores ressaltam que, a partir de uma perspectiva de mudanças climáticas, a importância chave subjacente ao uso da biomassa em setores econômicos para além da produção de alimentos e rações é a de reduzir as emissões de carbono e aumentar a eficiência dos recursos.

Os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), conforme se verifica na Figura 1, representa um apelo global às ações para eliminar a pobreza, proteger o meio ambiente e o clima e garantir que as pessoas possam desfrutar de paz e prosperidade (NAÇÕES UNIDAS BRASIL, 2020).

O Centro de Gestão e Estudos Estratégicos (CGEE, 2017), uma Organização Social supervisionada pelo MCTIC, observa que os países que já demonstraram a sua intenção em adotar estratégia em direção à Bioeconomia somam seus esforços aos desafios propostos pelos ODS.

Figura 1 – Objetivos de Desenvolvimento Sustentável



Fonte: Nações Unidas Brasil, 2020.

Reconhece o mesmo centro, que a abordagem conceitual é transversal, com abrangência a vários setores econômicos e que a proposição científica da bioeconomia está baseada na utilização de recursos biológicos e renováveis. Tal transversalidade, segundo o CGEE, permite que a bioeconomia tenha relação direta com ao menos 10 dos 17 ODS, com destaque para energias renováveis (ODS 7), crescimento econômico sustentável (ODS 8 e 9) e combate às mudanças climáticas (ODS 13).

De forma complementar, a bioeconomia sustentável deverá estar ainda relacionada ao uso de CTI. Para a Comissão Europeia (2018a), por exemplo, implantar uma bioeconomia sustentável provocará competitividade, aproveitando avanços em Ciências da Vida (LIMA, 2008), Ciência Ambiental (MILLER, 2008) e Biotecnologias (LAGOA; RODRIGUES, 2016), bem como inovações, fundindo os mundos físico, digital e biológico em alguns dos mais significantes setores e indústrias do bloco.

No que concerne a aplicações práticas da sustentabilidade no campo da bioeconomia, cita-se como exemplo o programa denominado *USDA's Biopreferred Program*³. Através dele, mais de 2.200 produtos foram certificados pelo Departamento de Agricultura dos Estados Unidos da América do Norte (USDA),

³ Tradução livre do autor: Programa de Preferência em Bioeconomia do Departamento de Agricultura dos Estados Unidos da América do Norte.

permitindo que eles contivessem um rótulo de produto de base biológica, conforme ilustra a Figura 2.

Figura 2 – Rótulo de produto de base biológica, certificado pelo USDA, com 100% de conteúdo de base biológica



Fonte: Minafin Group (2019)

A esse respeito, sabe-se que os sistemas de certificações possibilitam uma conscientização comercial dos produtores e também para o consumidor, que podem mensurar a pegada ambiental de um material, a partir desta informação (DOE *et al.*, 2016). Destaca-se que mais de 5.000 produtos da indústria de base biológica dos EUA são fabricados a partir de árvores, desde madeira e papel, até biocombustíveis e bioenergia, cosméticos e fragrâncias (GOLDEN *et al.*, 2015).

No que concerne ao segmento de florestas plantadas e o seu potencial para implementação de uma bioeconomia sustentável, Oliveira, Oliveira e Medrado (2017) mencionam que a iniciativa de substituição de aço ou concreto por madeira pode armazenar até 0,5 tonelada de CO₂, por metro quadrado de construção.

Já as construções de casas e nas fabricações de móveis de madeira são capazes de manter o carbono fora da atmosfera por períodos de até um século ou mais; e o uso de resíduos de madeira para substituir combustíveis fósseis pode economizar 1,1 toneladas de CO₂ por tonelada de madeira utilizada. Os mesmos autores apontam indicadores de impactos ambientais no segmento florestal, conforme Quadro 2.

Quadro 2 – Indicadores de Impactos Ambientais no Segmento Florestal

Indicador	Motivo
Substituição do uso da terra	Caso não exista mais a cobertura vegetal original, plantações florestais contribuem para a diminuição do escoamento superficial da água, evitando erosão hídrica.
Boas práticas – manejo florestal	Quando manejada de forma adequada, a plantação florestal comercial apresenta perdas de solo abaixo da tolerância admissível por erosão

	hídrica admissível.
Boas práticas – balanço de carbono	Otimizado pela eliminação da queima na limpeza da área de plantio e pela utilização das áreas de pastagens degradadas para os plantios florestais comerciais.
Armazenamento de carbono	Florestas plantadas possuem o potencial de reter maior quantidade de carbono acima e abaixo do solo, em comparação com os sistemas agrícolas tradicionais.
Modernização no campo	Modernos equipamentos e técnicas colheitas florestal têm reduzido de forma significativa os impactos na compactação do solo, havendo casos em que não se observa efeitos significativos.
Extração de nutrientes pelas árvores	Em comparação com os cultivos de café, algodão, soja, milho, laranja e pastagem, o eucalipto (no ciclo de 7 anos) é a cultura que menos extrai Nitrogênio (N), Fósforo (P), este perdendo somente para o café, e Potássio (K), este perdendo apenas para o milho.
Qualidade dos solos em rotação com outras culturas	A agricultura pode ser bem sucedida em áreas antes ocupadas por plantios florestais com objetivo comercial, demonstrando o não exaurimento dos solos.
Consumo de água	As espécies florestais facilitam a infiltração da água da chuva no solo, evitando ou reduzindo as enxurradas e o transporte de sedimentos para os cursos d'água. Mesmo o eucalipto, considerado grande captador de água, não utiliza quantidade de água significativamente maior que outras culturas agrícolas.
Comparação da relação florestas naturais e plantadas nas propriedades	No Brasil, para cada hectare plantado com árvores para fins industriais, entre 0,65 e 0,69 hectare é destinado à preservação (na Austrália é só 0,05 e no Chile é apenas 0,25). Na agropecuária brasileira em geral, esta relação é de apenas 0,07 hectare. A área preservada pelo setor de florestas plantadas no Brasil representa 13,3% dos 50,1 milhões de hectares de habitat naturais preservados fora de unidades de conservação.
Redução na pressão sobre florestas naturais	O abastecimento de madeira em tora está alterando de florestas naturais para plantações florestais comerciais, contribuindo para a preservação das primeiras. Além disso, as matrizes de uso ou cobertura da terra adotados pelas empresas florestais podem atuar como corredor de passagem para a fauna, sendo muitas vezes importante agente de controle biológico de pragas.
Vizinhança com outros usos da terra	Considerada positiva, quando em comparação à vizinhança com usos agrícolas.
Restauração de ecossistemas	Podem ser usadas como alternativa para reabilitação de áreas degradadas e para facilitar a restauração ecológica de florestas nativas.
Uso de agrotóxicos	Baixa demanda por agrotóxicos devido à estabilidade do ambiente florestal quando comparado com culturas anuais, facilitando o controle biológico.

Fonte: Oliveira, Oliveira e Medrado, 2017.

2.4 DIMENSÕES DA SUSTENTABILIDADE

Lembram Lagoa e Rodrigues (2016) que, nos séculos XIX e XX, enquanto as revoluções científicas e industriais criaram certa ilusão de independência do homem relativamente ao mundo natural, foi no final do século passado que se atentou para a necessidade de articular os avanços tecnológicos e econômicos com o Desenvolvimento Sustentável (CMMAD, 1991) do ponto de vista ambiental, social e ético.

Contudo, foi a partir dos anos 80 que os termos Ecodesenvolvimento (MONTIBELLER FILHO, 1993; FERNANDEZ, 2011) e Desenvolvimento Sustentável (CMMAD, 1991) se convergiram nas suas propostas, apontando para a necessidade do equilíbrio entre o ambiental, o social e o econômico (CASAGRANDE, 2004). Neste sentido, tornou-se fundamental uma mudança de paradigma econômico.

Neste interim, o Painel Intergovernamental Sobre Mudanças Climáticas (IPCC, 2018), órgão da Organização das Nações Unidas (ONU), asseverou que a limitação do aquecimento global a 1,5°C, acima dos níveis pré-industriais, requer mudanças sistêmicas transformadoras. Tais mudanças devem estar integradas às dimensões da sustentabilidade (ELKINGTON, 2001; SACHS, 2000; LORENZETTI, 2012).

Para Sachs *et al.* (1993), são cinco as dimensões da sustentabilidade: 1) sustentabilidade econômica; 2) sustentabilidade social; 3) sustentabilidade ecológica; 4) sustentabilidade cultural; e 5) sustentabilidade espacial. Tais dimensões, conforme será demonstrado a seguir, possuem relação com a bioeconomia sustentável.

Relativamente à dimensão da sustentabilidade econômica, a proposição científica da bioeconomia proporcionará a realização de investimentos públicos e privados. Por exemplo, na Europa, criou-se uma parceria público-privada entre a União Europeia e o Consórcio das Indústrias de Base Biológica (*Biobased Industries – BBI*) para apoiar inovações de base biológica, no período de 2014 a 2020, em que foram disponibilizados 3,7 bilhões de euros, dos quais 975 milhões de euros provinham de fundos da União Europeia e o restante, de investimentos privados (MOREIRA, 2019).

Investimentos complementares também serão necessários para a redução das emissões de GEE. De acordo com os resultados de uma pesquisa aplicada pelo Banco Morgan Stanley (2019), verificou-se que para as emissões líquidas chegarem a zero, serão exigidos investimentos globais de US\$ 50 trilhões, até 2050.

No tocante à dimensão da sustentabilidade social, a proposição da bioeconomia, notadamente, no Brasil (BERALDO, 2019), possui potencial elevado de criar empregos e renda, com base na aplicação de conhecimento e novas tecnologias, em especial com o uso responsável da biodiversidade.

Também na União Europeia, a bioeconomia empregou 18 milhões de pessoas em 2015 (GÍRIO, 2019, p. 13), projetando-se ainda que uma bioeconomia circular possa gerar, somente na Europa, um milhão de novos empregos, até 2030 (GÍRIO, 2019, p. 60).

Na visão de Coutinho e Bomtempo (2011), a emergente proposição científica da bioeconomia gera oportunidades para o desenvolvimento de uma indústria baseada em matérias-primas renováveis, lançando as bases para uma indústria integrada de exploração da biomassa. Essa indústria pode oferecer rotas de substituição de matérias-primas fósseis e introdução de novos produtos químicos.

Sob tais condições, a proposição permitirá que, no futuro, quando a base de matérias-primas deixar de ser fóssil, as indústrias de energia e química sejam muito diferentes das atuais (COUTINHO; BOMTEMPO, 2011), sendo este um fator que pode ser considerado inserido na dimensão da sustentabilidade ecológica.

Já a dimensão da sustentabilidade cultural, pode ter como base a mudança de paradigma (SCHONS, 2012), a nova racionalidade ambiental Leff (2009). Neste sentido, a bioeconomia surge como forma de fornecer soluções coerentes e concretas aos desafios da sociedade, como a crise climática e econômica, a necessidade de renovação e utilização de novos recursos fósseis, bem como a saúde e segurança alimentar fornecidas à população (BARROS, 2020).

Políticas destinadas a promover a bioeconomia determinarão até que ponto as novas fábricas de biomassa e processamento de bioenergia contribuirão para a geração de empregos e renda no campo (RAMOS, 2016). Neste sentido, vislumbra-se relacionamento entre a bioeconomia e a dimensão da sustentabilidade espacial.

Atualmente, segundo Lagoa e Rodrigues (2016), verifica-se novas formas de interação do homem com a natureza, em que o desafio do Desenvolvimento Sustentável baseado em recursos naturais renováveis, inclusive da biodiversidade, vai tomando a forma de uma nova bioeconomia, que explorará, cada vez mais, as potencialidades das novas biotecnologias. No entanto, alertam os mesmos autores que se espera que a proteção dos recursos naturais do planeta seja agora também um objetivo principal.

Ortigoza e Senna (2016) ao analisarem as características do segmento de florestas plantadas de eucalipto, em Mato Grosso do Sul, ressaltam que, diante da

necessidade de produtores e consumidores de florestas plantadas de eucalipto dialogarem para criarem valor e comunicarem tal proposta aos demandantes finais da cadeia produtiva.

Propõe-se, ainda, a promover uma produção ecologicamente correta e sustentável das florestas de eucalipto (do ponto de vista econômico, social e ambiental); e uso de *Marketing* (da indústria de papel e celulose, siderurgias, cerâmicas e serrarias) de que os produtos deste sistema produtivo são ecologicamente corretos e sustentáveis.

Sendo assim este procedimento estratégico, há de se evidenciar ações positivas diretamente relacionadas para com a redução do desmatamento de florestas nativas, por apoio e coordenação de políticas públicas, permitindo que o Estado, enquanto ator social, possa agir no direcionamento efetivo da vertente da bioeconomia sustentável.

2.5 POLÍTICAS PÚBLICAS

Chripino (2016, p. 15) lembra que é comum encontrar o uso da expressão políticas públicas, em textos acadêmicos, matérias de jornal e em espaços reservados para o debate chamado político.

O mesmo autor alerta que a expressão “políticas públicas” quer significar um conjunto de expectativas geralmente dirigidas ao poder público, sendo um termo de significado tão amplo que se pode chegar ao cúmulo de debater o assunto a partir de conceitos, sentidos e entendimentos distintos, porém não explicitados.

Ao explicar como e porque surgiu a área de políticas públicas, Souza (2006, p. 21) assevera que,

Entender a origem e a ontologia de uma área do conhecimento é importante para melhor compreender seus desdobramentos, sua trajetória e suas perspectivas. A política pública enquanto área de conhecimento e disciplina acadêmica nasce nos EUA, rompendo ou pulando as etapas seguidas pela tradição europeia de estudos e pesquisas nessa área, que se concentravam, então, mais na análise sobre o Estado e suas instituições do que na produção dos governos.

Assim, na Europa, a área de política pública vai surgir como um desdobramento dos trabalhos baseados em teorias explicativas sobre o papel do Estado e de uma das mais importantes instituições do Estado – o governo – produtor, por excelência, de políticas

públicas. Nos EUA, ao contrário, a área surge no mundo acadêmico sem estabelecer relações com as bases teóricas sobre o papel do Estado, passando direto para a ênfase nos estudos sobre a ação dos governos.

Ressalta Hofling (2001), a diferenciação entre Estado e governo, sendo o primeiro o conjunto de instituições permanentes – como órgãos legislativos, tribunais, exército e outras que não formam um bloco monolítico necessariamente – que possibilitam a ação do governo.

O segundo é composto por um conjunto de programas e projetos que parte da sociedade (políticos, técnicos, organismos da sociedade civil e outros) propõe para a sociedade como um todo, configurando-se a orientação política de um determinado governo que assume e desempenha as funções de Estado, por determinado período.

Neste sentido, políticas públicas representam “o Estado implantando um projeto de governo, através de programas, de ações voltadas para setores específicos da sociedade” (HOFLING, 2001, p. 31). Teixeira (2002, p. 2) compreende política pública como:

Diretrizes, princípios norteadores de ação do poder público; regras e procedimentos para as relações entre poder público e sociedade, mediações entre atores da sociedade e do Estado. São, nesse caso, políticas explicitadas, sistematizadas ou formuladas em documentos (leis, programas, linhas de financiamentos) que orientam ações que normalmente envolvem aplicações de recursos públicos.

Contudo, o mesmo autor faz um alerta, pois,

Nem sempre, porém, há compatibilidade entre as intervenções e declarações de vontade e as ações desenvolvidas. Devem ser consideradas também as ‘não-ações’, as omissões, como formas de manifestação de políticas, pois representam opções e orientações dos que ocupam cargos.

Secchi (2010, p. 2) sintetiza que política pública “é uma diretriz elaborada para enfrentar um problema público”. Já Bergue (2011, p. 508) define política pública como o “conjunto coerente de decisões, de opções e de ações que a administração pública leva a efeito, orientada para uma coletividade e balizada pelo interesse público”.

Subirats *et al.* (2012, p. 25) conceituam política pública como:

Uma série de decisões ou de ações, intencionalmente coerentes, tomadas por diferentes atores, público e às vezes não público – cujos recursos, nexos institucionais e interesses variam – a fim de resolver de maneira pontual um problema politicamente definido como coletivo. Este conjunto de decisões e ações a atos formais, com um grau de obrigatoriedade variável, tendentes a modificar a conduta de grupos sociais que, se supõe, originaram o problema coletivo a resolver (grupo-objetivo), no interesse de grupos sociais que padecem os efeitos negativos do problema em questão (beneficiários finais).

Para Niremberg (2013, p. 23),

as políticas públicas constituem o conjunto de objetivos, decisões e ações que leva a cabo um governo para solucionar os problemas que, em determinado momento histórico, os cidadãos e o próprio governo consideram prioritários. São estratégias intencionais, dirigidas a objetivos que se deve alcançar, fazendo convergir uma visão e uma ação de longo prazo, mas com efeitos também em curto e médio prazos.

Couto (2005) apresenta as três dimensões da política. A primeira dimensão, a política constitucional, diz respeito à estruturação básica do Estado, que permite ser definida como democrática, em função dos procedimentos (quem governa e como governa), mas também como social, ou de bem-estar social, que assegure aos seus cidadãos os seus direitos sociais mínimos (o que garante o Estado). Nessa perspectiva, a política constitucional é a *polity*, na linguagem corrente do inglês.

A segunda dimensão, a da política competitiva, refere-se à atividade política, que tem lugar no âmbito de certa conformação estatal, encarando-se política aqui como jogo, e suas diversas possibilidades, como conflito, cooperação, alianças, vitórias, derrotas, empates, ganhos e perdas. É do desenvolvimento desta atividade estatal que resultam decisões de governo e onde se transforma a estrutura estatal vigente. À par deste construto, tem-se a *politics*, na língua inglesa (COUTO, 2005).

Por fim, a terceira dimensão, conforme explica Couto (2005), as políticas públicas, que representam os produtos das atividades políticas, no âmbito de um determinado Estado. Em outras palavras, é tudo aquilo que o Estado gera como um resultado de seu funcionamento ordinário, sendo a produção das políticas públicas condicionada pelas políticas competitiva e constitucional.

Assim sendo, aplica-se o termo *policy* no idioma inglês, que define tanto o parâmetro possível, no âmbito do qual a competição política pode se desenvolver,

quanto os conteúdos legítimos das políticas públicas concretizadas como um desfecho do jogo político – determinando os programas de ação governamental iniciados, interrompidos, alterados ou que devam ter prosseguimento.

Heclo (1978, p. 102) traz a definição de *policy network*, conceito importante no campo das políticas públicas, como “interações das diferentes instituições e grupos tanto do executivo, do legislativo como da sociedade na gênese e na implementação de uma determinada *policy*”. Para análise de políticas públicas, as *policy networks* ou *issue networks* são de grande importância, sobretudo, enquanto fatores do processo de conflito e de coalizão na vida político-administrativa (FREY, 2009).

Para ele, na atual conjuntura brasileira, caracterizada pela necessidade de ajuste fiscal, disputas entre as várias pastas e *policy networks* pelos recursos, assim como entre essas pastas, a equipe econômica e a presidência tornam-se acirradas, comprometendo a governabilidade do sistema político (FREY, 2009). Quanto à divisão do ciclo político, descreve-se, no Quadro 3, suas fases:

Quadro 3 – Fases do ciclo político e suas características

Fase do ciclo político	Características
Percepção e definição de problemas	Ressalte-se que a mídia e outras formas de comunicação política e social frequentemente contribuem para que seja atribuída relevância política a um problema peculiar.
<i>Agenda setting</i>	Fase em que se decide se um tema de fato vem sendo inserido na pauta política atual ou se o tema deve ser excluído ou adiado para uma data posterior, não obstante a sua eventual relevância de ação.
Elaboração de programas e decisão	Precedem ao ato de decisão propriamente dito, em processos de conflito e de acordo, envolvendo pelo menos os atores mais influentes na política e na administração, escolhendo-se, em seguida, a ação mais apropriada entre as várias alternativas.
Implementação de políticas	“De maneira indutiva e empírica, descreve-se o que acontece, quais atores atuam com quais motivos e com quais resultados” (WINDHOFF HÉRITIER, 1987, p. 87).
Avaliação de políticas e eventual correção de ação	Apreciam-se os programas já implementados no que tange a seus impactos efetivos.

Fonte: Frey, 2009.

Quanto aos tipos de políticas públicas, convém avaliar o conceito de *policy arena*. Na visão de Frey (2009), a concepção de *policy arena* parte do pressuposto de que reações e expectativas de pessoas afetadas por medidas políticas possuem um efeito antecipativo para o processo político de decisão e antecipação, em que os custos e ganhos que as pessoas esperam de tais medidas tornam-se decisivos para a configuração do processo político.

Assim, para o mesmo autor, a *policy arena* refere-se aos processos de conflito e de consenso entre as diversas áreas de políticas, em que é possível distingui-las de acordo com seu caráter distributivo, redistributivo, regulatório ou constitutivo, conforme Quadro 4.

Quadro 4 – Tipos de políticas públicas e suas características

Tipo de Políticas públicas	Características
Políticas distributivas	Caracterizadas por um baixo grau de conflito dos processos políticos, já que políticas de caráter distributivo só parecem distribuir vantagens e não acarretam custos para outros grupos. Em geral, beneficiam um grande número de destinatários, porém em escala relativamente pequena: potenciais opositores costumam ser incluídos na distribuição de serviços e benefícios.
Políticas redistributivas	Orientadas para o conflito. O objetivo é realizar o desvio e o deslocamento consciente de recursos financeiros, diretos ou outros valores entre camadas sociais e grupos da sociedade. O processo político que objetiva uma redistribuição costuma ser polarizado e repleto de conflitos.
Políticas regulatórias	Trabalham com ordens e proibições, decretos e portarias. Os efeitos referentes aos custos e benefícios não são determináveis de antemão, pois dependem da configuração completas das políticas. Custos e benefícios podem ser distribuídos de forma igual e equilibrada entre os grupos e setores da sociedade, da mesma forma como as políticas também podem atender a interesses particulares e restritos.
Políticas Constitutivas	Também denominadas de políticas estruturadoras. Denominadas por Beck (1993, p. 17) como “políticas modificadoras de regras”. Elas determinam as regras do jogo e, desta forma, a estrutura dos processos e conflitos políticos, ou seja, as condições gerais sob as quais vêm sendo negociadas as políticas distributivas, redistributivas e regulatórias.

Fonte: Frey, 2009 e Windhoff Hérítier, 1987

Chripino (2016) considera as já anunciadas políticas distributivas, redistributivas, regulatórias e constitutivas como subespécies do gênero políticas públicas de execução, para quem devem ser incluídas as políticas compensatórias (em geral, do campo social, utilizadas para mitigar os efeitos da pobreza, a exemplo do Bolsa-Escola), bem como as políticas de fomento.

Para o mesmo autor (2016, p. 102), deve-se entender como política de fomento “o estímulo concreto a realizações, em áreas previamente definidas, por agentes diferenciados pela competência, pela expertise, pela exclusividade, pela conveniência e pela oportunidade, identificados pelo poder público”.

Relativamente às políticas de fomento, que está mais atrelada ao tipo de política pública que o presente trabalho pretende explorar, convém destacar a lição de Moreira Neto (2014, p. 681):

Em sua atribuição de fomento público, o Estado pode atuar no sentido de suprir carências da sociedade no campo econômico e, por vezes, no campo social, de modo a coadjuvar no seu desenvolvimento harmônico e equilibrado.

Relativamente a políticas públicas voltadas ao agronegócio, cite-se o levantamento realizado por Ferreira (2018), em que, ao analisar legislações direcionadas ao sistema agroindustrial da bovinocultura de corte brasileira, observou que, entre 2007 e 2017, não houve grande mudança no perfil de atuação do poder público, predominando políticas econômicas e distributivas, dada a grande quantidade de políticas cujo objeto foram subvenções, incentivos e renúncias fiscais.

2.5.1 Abrangências das políticas públicas na proposição científica da bioeconomia

Já no que se refere a possíveis mecanismos de implantação de políticas públicas, a serem engendradas no campo de uma bioeconomia sustentável e para arranjos produtivos adequados a tanto, o que colocaria o Poder Público como ator principal no aproveitamento das oportunidades encontradas no aproveitamento de biorrecursos, destaca-se que, no campo da bioeconomia, vários países (Mapa 1) desenvolveram estratégias de políticas públicas que diferem, por vezes consideravelmente, em abrangência e enfoque de conteúdo (BIOSTEP, 2020).

Mapa 1 – Políticas públicas em bioeconomia ao redor do mundo

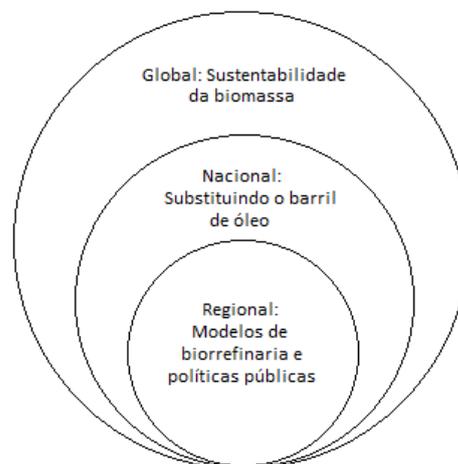


Fonte: Biostep, 2020.

Conforme se verifica no Mapa 1, no que tange à implantação de estratégias de políticas públicas bioeconômicas, enquanto alguns países possuem uma estratégia específica (a exemplo dos EUA, Alemanha, França, Espanha, Finlândia, Itália, Noruega e Islândia), outros possuem estratégias apenas relacionadas à bioeconomia (a exemplo do Canadá, Rússia e México), e outros ainda estão em desenvolvimento de uma estratégia específica (a exemplo do Brasil, Argentina, Uruguai, Argentina, Colômbia e Austrália).

Para os formuladores de políticas adotando as proposições da bioeconomia, a complexidade abrange diferentes níveis geográficos (regional, nacional, global), desde desenvolvimento regional (implantação de biorrefinarias), passando por P&D nacional (biologia sintética, química verde, engenharia metabólica, convergência de Tecnologia da Informação (TI), automação em biologia), até questões globais a respeito da biomassa e sua sustentabilidade (PHILP, 2018). Essa relação inter e multidisciplinar é verificada quando se analisa a Figura 3.

Figura 3 – Escalas da política bioeconômica: do local ao global



Fonte: Philp, 2018. Traduzido pelo autor.

2.5.1.1 Abordagem internacional das políticas públicas bioeconômicas

Ainda com relação à inserção da política pública como *driver* ao arranjo do Estado para o fomento da emergente bioeconomia sustentável e suas abrangências nas regiões econômicas, a OCDE (2009) publicou um livro intitulado *The*

*Bioeconomy to 2030: Designing a Policy Agenda*⁴, em que se aborda uma visão institucional mais ampla na proposição inicial da bioeconomia, examinando as funções de financiamento de P&D, recursos humanos, propriedade intelectual e regulamentação.

O mesmo livro ainda estimula a reflexão sobre a interação entre as escolhas de políticas públicas e os avanços tecnológicos na formação da bioeconomia, explorando ainda opções de políticas públicas para fomento a benefícios sociais, ambientais e econômicos, caracterizando-se assim, como ações de transição de uma simples bioeconomia para uma bioeconomia sustentável.

Quanto aos objetivos propostos para uma visão bioeconômica, para os EUA, o Relatório intitulado *Federal Activities Report on The Bioeconomy*⁵ (DOE et al., 2016) considera que as políticas públicas visam melhorar os resultados econômicos, ambientais e sociais, direcionando e financiando novos empreendimentos científicos e a implementação de programas para acelerar a bioeconomia sustentável.

Ainda, segundo o mesmo relatório, é necessário compreender a política bioeconômica dos EUA; informar governos locais e estaduais, indústrias e outras partes interessadas sobre tais políticas e seus impactos; e integrar fatores de políticas econômica e ambiental de forma a reduzir os riscos financeiros dos investidores, produtores e fabricantes, além de proteger a qualidade do meio ambiente em toda cadeia produtiva.

Como se vê, as instituições podem exercer protagonismo no fornecimento de subsídios para as políticas públicas redistributivas, regulatórias e constitutivas (MELGES; FIGUEIREDO NETO; BENINI, 2019). Por exemplo, um estudo de colaboração interagências dos EUA, sob a supervisão do Conselho de Pesquisa e Desenvolvimento em Biomassa (BRD, 2016) daquele país demonstra como as Agências Federais dos EUA estão coordenando esforços para superar as barreiras técnicas e financeiras.

São esforços coordenadores por atores governamentais e demais partes interessadas que possam fomentar a expansão de uma bioeconomia sustentável, evidenciando a transversalidade entre diversos órgãos públicos, no tocante à

⁴ Tradução livre do autor: A Bioeconomia para 2030: Elaborando uma Agenda de Política Pública.

⁵ Tradução livre do autor: Relatório Federal de Atividades Sobre Bioeconomia.

transição de uma bioeconomia clássica para um bioeconomia sustentável. O Quadro 5 mostra algumas ações transversais entre os *policy makers*.

Quadro 5 – Agência Federal dos EUA e sua competência na bioeconomia sustentável

Agência	Competências
Departamento de Energia	Financia pesquisa, desenvolvimento e demonstração de biocombustíveis avançados para reduzir custos de produção.
Departamento de Agricultura	Apoia a produção sustentável de matérias-primas não alimentícias de alta qualidade para conversão em bioprodutos, bioenergia e bioaquecimento.
Agência de Proteção Ambiental	Implementa o combustível renovável e regula os processos e a segurança dos produtos de base biológica.
Departamento da Marinha	Apoia o uso de combustíveis alternativos de sua frota marítima e segurança nacional.
Departamento de Transportes	Financia pesquisas para desenvolver caminhos alternativos de energia para o setor de transporte dos EUA.
Departamento do Interior	Administra e conserva as terras públicas para uso e aproveitamento de presentes e futuras gerações, visando o uso múltiplo e rendimento sustentado.
Fundação Nacional de Ciências	Financia a pesquisa e o ensino em engenharia e áreas que envolvem a transformação e/ou transporte de matéria e energia por meio químicos, térmicos ou mecânicos.
Gabinete Executivo do Escritório de Política Pública de Ciência e Tecnologia do Presidente	Garante que o trabalho científico e técnico do Poder Executivo a respeito de produtos de base biológica é devidamente coordenado de forma a proporcionar o maior benefício possível à sociedade.

Fonte: BRD, 2016.

Já a Comissão Europeia, em 2018, ao rever sua estratégia de bioeconomia sustentável (COMISSÃO EUROPEIA, 2018b), assevera que a bioeconomia europeia apoia a modernização e fortalecimento da base industrial da União Europeia, por meio da criação de novas cadeias de valor e processos industriais mais econômicos e ecológicos.

Além disso, o mesmo documento destaca que pesquisa, inovação e o desenvolvimento de soluções para a produção de novos e sustentáveis produtos de base biológicas aumentarão a capacidade da União Europeia na substituição de matérias-primas fósseis em setores muito significativos da indústria europeia, em sintonia com os renovados objetivos da coordenada política industrial.

Verifica-se, desta forma, no continente europeu, uma preocupação pela convergência entre as políticas bioeconômicas e as políticas industriais mais limpas e mais responsáveis. Em relação às políticas públicas para as indústrias de base florestal, a Comissão Europeia (2013, p. 2), ao tratar de uma nova estratégia para o setor de base florestal da União Europeia, destacou:

É alta a importância socioeconômica das florestas, porém geralmente subestimada. Florestas contribuem para o desenvolvimento rural e fornecem aproximadamente três milhões de empregos. A madeira ainda é a principal fonte de receita financeira das florestas. Portanto, a estratégia também analisa as indústrias de base florestal da União Europeia, sujeitas à política industrial da União Europeia. A madeira também é considerada uma importante fonte de matéria-prima para emergentes indústrias de base biológica (tradução nossa).

2.5.1.2 Políticas públicas bioeconômicas no Brasil

Quanto às políticas bioeconômicas, no Brasil, embora sem uma diretriz única e um órgão centralizado que cuide do tema, destacam-se políticas públicas específicas na área, a exemplo do Plano de Ação em Ciência, Tecnologia e Inovação em Bioeconomia do MCTIC (2018) e do Programa Bioeconomia Brasil – Sociobiodiversidade do MAPA (2019).

Como exemplos de programas indiretamente vinculados ao tema da bioeconomia, no Brasil, cite-se diversas políticas públicas brasileiras voltadas ao setor industrial, a exemplo da Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior (PITCE), no ano de 2004 (ALMEIDA, 2011); a Política de Desenvolvimento Produtivo (PDP), no ano de 2008 (FIESP, 2008 *apud* ALMEIDA, 2011); e o Plano Brasil Maior, no ano de 2011 (ALMEIDA, 2011).

Já quanto às estratégias brasileiras relacionadas à CTI e a biotecnologia, cite-se: a Política de Desenvolvimento da Biotecnologia, no ano de 2007 (BRASIL, 2007); e a Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação 2012-2015, do MCTIC, no ano de 2012 (MCTI, 2012). Ademais, algumas normas federais podem ser consideradas mais específicas quanto à questão de CTI (considerando-se a relação entre CTI e bioeconomia, como já salientado), conforme expõe o Quadro 6:

Quadro 6 – Normas Federais relacionadas à CTI

Norma	Conteúdo
Lei n. 10.973/2004	Estabelece medidas de incentivo à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo, com vistas à capacitação tecnológica, ao alcance da autonomia tecnológica e ao desenvolvimento do sistema produtivo nacional e regional do país.
Lei n. 11.196/2005	Institui o Regime Especial de Tributação para a Plataforma de Exportação de Serviços de Tecnologia da Informação (REPES).
Emenda Constitucional n. 85/2015	Adicionou dispositivos na Constituição Federal para atualizar o tratamento das atividades de ciência, tecnologia e inovação (BRASIL, 2015) A palavra <i>inovação</i> , até então não presente na Constituição Federal, passa a integrar o texto constitucional em diversas passagens, nos artigos 23, 24, 167, 200, 218 e 219.
Lei n.	Dispõe sobre estímulos ao desenvolvimento científico, à pesquisa, à capacitação

13.243/2016	científica e tecnológica e à inovação.
-------------	----------------------------------------

Fonte: BRASIL (2004, 2005, 2015, 2016).

No que tange às políticas públicas aplicáveis atualmente ao setor florestal, no Brasil, o MAPA (2018) elaborou o Plano Nacional de Desenvolvimento de Florestas Plantadas (Plantar Florestas), com horizonte de dez anos, a ser atualizado periodicamente, com o objetivo de definir linhas de ações para os atores setoriais, de forma que florestas plantadas possam gerar emprego e renda, além de contribuir para o desenvolvimento humano e a qualidade ambiental do espaço rural brasileiro.

Ao apontar ausência de planos de estímulos ou políticas públicas direcionadas ao segmento industrial da cadeia florestal brasileira, Nielsen *apud* Araújo *et al.*, 2017, asseveram que se faz necessário a inserção da cadeia produtiva florestal em estímulos econômicos, fiscais, ambientais e sociais, tanto para os produtores rurais quanto para a indústria.

As políticas públicas para a modernização do parque industrial florestal-madeireiro, no Brasil, devem incluir linhas de crédito para aquisição de máquinas e equipamentos, visando a melhoria da produtividade e grau de acabamento dos produtos, além de isenções fiscais para importação de maquinários (NIELSEN *apud* ARAUJO *et al.*, 2017).

2.5.1.3 Políticas públicas bioeconômicas no Mato Grosso do Sul

No âmbito do Estado de Mato Grosso do Sul, quanto às normas de CTI, destaca-se o Decreto n. 12.830/2009, que institui o Comitê de Integração e Fomento das Ações de Ciência, Tecnologia e Inovação, de caráter consultivo. O citado Decreto tem como objetivo propor diretrizes, políticas, planos diretores, programas operativos anuais e estratégias para o desenvolvimento das atividades de ciência, tecnologia e inovação no âmbito do Estado de Mato Grosso do Sul (MATO GROSSO DO SUL, 2009).

Verifica-se que, em razão da importância da cadeia produtiva florestal no Brasil e, principalmente, em Mato Grosso do Sul, não só relativamente à utilização da biomassa para a fabricação de produtos de base biológica, mas sobretudo para a

transição para uma bioeconomia sustentável, as políticas públicas podem servir como estímulo à geração de empregos e desenvolvimento no setor rural e industrial, agregação de valor e sustentabilidade ambiental.

Ações de políticas públicas estratégicas no campo econômico, fiscal, creditício, social, ambiental e científico, aplicadas em regiões econômicas específicas, a exemplo do Estado de Mato Grosso do Sul, podem ser capazes de fomentar o fortalecimento e expansão da indústria de base florestal, quando alinhadas aos ditames da Indústria 4.0, possibilitando, assim, no estado de Mato Grosso do Sul, fortalecer a indústria de base florestal, à luz da proposição emergente da bioeconomia sustentável.

3 VETORES ESTRATÉGICOS DE DESENVOLVIMENTO E COMPETITIVIDADE DAS REGIÕES ECONÔMICAS

De forma complementar as discussões teóricas trazidas no capítulo anterior, neste serão apresentados os mecanismos de estruturação de uma indústria sul-mato-grossense de base florestal, à luz das proposições emergentes da bioeconomia sustentável, com discussões teóricas a respeito dos *clusters* industriais, da indústria 4.0 e da indústria de base florestal.

3.1 CLUSTERS INDUSTRIAIS

Desde a década de 1980, conceitos como distritos industriais, *clusters*, regiões de aprendizagem e sistemas regionais de inovação têm reconhecido regiões como *drivers* (direcionadores ou motores) de inovação (TER WAL; BOSCHMA, 2011).

As aglomerações geográficas de firmas têm recebido crescente atenção nas últimas décadas, sendo denominadas sobretudo como *clusters* (SCHMIDT; ZEN, 2019). Na concepção de Morosini (2004, p. 307, tradução nossa):

Um Cluster Industrial é uma entidade socioeconômica, caracterizada por uma comunidade social de pessoas e uma população de agentes econômicos, localizados nas proximidades de uma região geográfica específica. Dentro de um cluster industrial, uma parte significativa tanto da comunidade social, quanto dos agentes econômicos trabalham juntos em atividades economicamente vinculadas, compartilhando e nutrindo um comum estoque de produto, tecnologia e conhecimento organizacional, a fim de gerar produtos e serviços superiores no mercado.

O grande nome que postulou o termo *cluster* foi Michael Porter (1998), ao defender a importância dos aglomerados geográficos para a competição local, mas principalmente nacional (SCHMIDT, 2020). Para Porter (1998, p. 80, tradução nossa):

Clusters afetam a competição de três formas amplas: primeiro, ao aumentar a produtividade das empresas sediadas na área; segundo, dirigindo na direção e ritmo da inovação, que sustenta o futuro crescimento da produtividade; e terceiro, ao estimular a formação de novos negócios, que expandem e fortalecem o próprio cluster. Um cluster permite que cada membro se beneficie como se ele tivesse maior escala ou como se houvesse se unido com outros formalmente – sem exigir que isso sacrifique sua flexibilidade.

De modo geral, a literatura sobre *cluster* afirma que as empresas de um *cluster* se beneficiam das externalidades do conhecimento, porque a proximidade geográfica facilita, de modo tácito, o compartilhamento de conhecimento, já que as empresas do *cluster* participam de extensas redes locais e pertencem ao mesmo ambiente institucional (TER WAL; BOSCHMA, 2011).

Na visão de Martin e Sunley (2011), *clusters* se tornaram um conceito chave em geografia econômica, estudos urbanos, economia regional e disciplinas afins, tanto que os formuladores de políticas públicas se aproveitaram desta noção para promover crescimento regional e competitividade.

No entanto, ponderam os mesmos autores que, ao mesmo tempo em que se verifica que a paisagem econômica está repleta de *clusters*, estes parecem estar em diferentes estágios de desenvolvimento (ou pelo menos diferentes estágios históricos), bem como diferentes graus de sucesso econômico.

Para Buciuni e Pisano (2015), economias de aglomeração são impulsionadas pelos custos de distância e, na economia atual, custos relevantes cada vez mais se relacionam com fluxos de conhecimento e coordenação. Desta forma, os mesmos autores esclarecem que fornecedores e compradores se agrupam, geograficamente, porque necessitam trocar conhecimentos ou coordenar suas atividades, de forma mais racional e célere.

Polozhentseva e Klevtsova (2015) refletem que a expansão da globalização e da competição internacional requer novas abordagens para o desenvolvimento socioeconômico de países e seus territórios, tornando-se uma prioridade de desenvolvimento econômico melhorar a competitividade ao estimular o potencial econômico existente.

Os mesmos autores, reconhecendo que novas abordagens são necessárias para garantir a competitividade de sistemas econômicos integrados, citam como uma dessas abordagens a política de cluster (*cluster policy*), representando a capacidade de implementar efetivamente o potencial econômico e estimular o crescimento econômico de associações integradas.

Cite-se como exemplo positivo o estado de Baden-Württemberg, na Alemanha, onde, segundo o Ministério da Economia, Trabalho e Habitação da

Alemanha (ALEMANHA, 2020) foi desenvolvido uma política de *cluster* com o objetivo de construir estruturas autossustentáveis e de longo prazo.

Este arranjo é institucionalizado e racionalmente desenhado para apoiar os atores do *cluster* com base nas necessidades do processo de desenvolvimento e profissionalização. Segundo o mesmo Ministério, no referido estado, a política de *cluster* é um componente central da sua política de inovação com o objetivo de aumentar a inovação e a competitividade das pequenas e médias empresas.

Quanto aos *clusters* industriais, na convergência da emergente bioeconomia sustentável, convém mencionar o exemplo de Portugal. Gírio (2019) destaca que aquele país é abundante em recursos em resíduos e subprodutos de biomassa, em particular da biomassa agrícola e florestal, cuja valorização representará uma contribuição para a bioeconomia sustentável daquele país, principalmente por meio da criação de novas cadeias produtivas industriais, calcadas em novas biorrefinarias.

Tais *clusters* industriais, segundo o mesmo autor, são também uma oportunidade ímpar de gerar emprego qualificado no meio rural, permitindo ainda substituir produtos industriais (até o momento produzidos a partir de matérias-primas fósseis) por bioprodutos com as mesmas aplicações finais, porém obtidos a partir de uma fonte renovável.

No tocante a Mato Grosso do Sul, Tisott, Schmidt e Waquil (2017) mencionam que a atividade florestal se tornou uma das melhores alternativas para o crescimento econômico do município de Três Lagoas/MS e região, contribuindo para o aquecimento do mercado de trabalho: o empregado que residia na fazenda mudou-se para a cidade em buscas de oportunidades de emprego e, somando-se ao restante da população, sentiu a necessidade de adaptação às novas exigências de mercado.

Em 2017, Tisott e Schmidt (2017) já mencionavam que a microrregião de Três Lagoas/MS já sinalizava a formação de um *cluster* regional de celulose e papel em fase embrionária, caracterizando-se como um *cluster* baseado em recursos florestais (SUZIGAN, 2013 apud TISOTT; SCHMIDT, 2017).

A literatura coloca que neste tipo de arranjo produtivo, ou mesmo da respectiva cadeia produtiva, as empresas que compõem o *cluster* industrial, e que,

assim, compartilham conhecimento, podem beneficiar-se das vantagens tecnológicas advindas da indústria 4.0.

Destaca-se, por exemplo, pesquisa de tese de Murcia (2019), em que se analisou os possíveis efeitos da indústria 4.0 dos *clusters* industriais automotivos da Espanha. A tese aferiu que os *clusters* geram sinergia entre fabricantes, facilitando o desenvolvimento de modificações nos processos produtivos das empresas que o integram. Isto posto, faz-se necessário inserir nesta discussão a ênfase da abrangência produtiva da indústria 4.0, mais limpa.

3.2 INDÚSTRIA 4.0

Henning (2013) destaca os quatro estágios da revolução industrial, iniciando-se com a introdução de instalações de manufatura mecânica, movida à água e a vapor (marco - primeiro tear mecânico, em 1784). Em seguida ocorreu a introdução de produção em massa movida à eletricidade, baseada na divisão do trabalho (marco – primeira linha de produção nos matadouros de Cincinnati, em 1870).

A fase seguinte consistiu pela ampliação, em massa, pelo uso dos artefatos da eletrônica, combinado com o desenvolvimento das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) para alcançar mais automação na fabricação (marco – primeiro Controlador Lógico Programável, o Modicon 084, em 1969), até alcançar, a fase seguinte, a 4ª revolução industrial (estágio atual), baseada em sistemas ciberfísicos.

De acordo com Souza, Taira e Park (2019), o conceito de indústria 4.0, chamado também de *Cyber Physical Integration*, ou quarta revolução industrial, foi concebido, em 2011, em uma feira em Hannover (Alemanha), surgindo como uma estratégia para o desenvolvimento da economia do referido país. Para esses mesmos autores, um Sistema Ciber-Físico (CPS) pode ser definido como sendo:

um conjunto de sistemas físicos conectados a uma rede (sistemas embarcados e internet) que detêm um alto nível de integração entre produtos e processos, onde os elementos da cadeia produtiva tem a característica '*smart*' como um pré-requisito (SOUZA; TAIRA; PARK, 2019, p. 2).

O Ministério Federal da Economia e Energia da Alemanha (BMW, 2020) entende que, a Indústria 4.0 compreende uma rede inteligente de máquinas e processos na indústria, com o auxílio de TIC, permitindo uma produção mais flexível;

a construção de fábricas em módulos; soluções customizadas para o cliente; uma logística otimizada; melhor utilização de dados sobre o processo produtivo e estado de um produto; e aplicação da economia circular, já que os produtos podem ser acompanhados durante todo o seu ciclo de vida.

Estudo da Direção Geral de Políticas Internas do Parlamento Europeu (EUROPEAN PARLIAMENT, 2016) esclarece que, na indústria 4.0, a organização dos processos produtivos é descrita com base em tecnologia e dispositivos que se comunicam autonomamente uns com os outros, ao longo da cadeia de valor.

Sob esta perspectiva, esse estudo evoca um modelo de fábrica inteligente do futuro, em que sistemas controlados por computador monitoram processos, criam uma cópia virtual do mundo físico e tomam decisões descentralizadas, com base em mecanismos de auto-organização. No Quadro 7, a seguir, descrevem-se as principais características da indústria 4.0.

Quadro 7 – Características da Indústria 4.0

Característica	Definição
Interoperabilidade	Sistemas ciber-físicos (esteiras transportadoras, estações de montagem e produtos) permitem que seres humanos e fábricas inteligentes se conectem e se comuniquem um com outro.
Virtualização	Uma cópia virtual da fábrica inteligente é criada, ligando os dados do sensor com modelos de plantas virtuais e modelos de simulação.
Descentralização	Capacidade dos sistemas ciber-físicos de tomar decisões por conta própria e produzir localmente, graças a tecnologias, como a impressão 3-D.
Capacidade em tempo real	Capacidade de coletar e analisar dados, fornecendo as percepções decorrentes de forma imediata.
Modularidade	Adaptação flexível de fábricas inteligentes às mudanças de requisitos, ao substituir ou expandir módulos individuais.

Fonte: European Parliament, 2016.

Na Indústria 4.0, Internet das Coisas (IoT) e sistemas ciber-físicos se interconectam, de tal forma que a combinação de *software*, sensor, processador e Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) desempenha importante papel para que as ações gerem informações em tais sistemas e agreguem valor a processos fabris (BAHRIN; *et al.*, 2016).

Sob este aspecto, o objetivo final da indústria 4.0 passa a ser a de construir uma plataforma de fabricação aberta e inteligente para uso de informações em redes industriais, descentralizando análises e tomadas de decisão e permitindo respostas em tempo real (BAHRIN *et al.*, 2016).

Para Coelho (2016), um dos pilares da indústria 4.0 se refere a objetos físicos e virtuais conectados à *internet*, impulsionado pelo aparecimento e uso generalizado de sensores cada vez menores e baratos, bem como um avanço em dispositivos móveis, comunicações *wireless* e tecnologias *cloud*.

Ainda para ele, o termo *Bigdata*, característico também da indústria 4.0, refere-se a grandes quantidades de dados, armazenados a todo instante, resultante da existência de milhões de sistemas ligados à rede, produzindo dados em tempo real sobre praticamente tudo e inteiramente disponíveis.

Para Morrar, Arman e Mousa (2017), a 4ª revolução industrial e a tecnologia da indústria 4.0 possibilitaram o desenvolvimento da digitalização, fornecendo oportunidades para uma produção inteligente e baseada em recursos de base biológica, interligando-se, neste aspecto, a bioeconomia e a indústria 4.0.

Os mesmos autores ressaltam, a título de exemplo, que em áreas urbanas, a produção de plantas, controladas de forma digital, oferece alternativas à produção tradicional em estufas. Da mesma forma, para eles, soluções inteligentes para a bioeconomia digital podem ser aplicadas a cadeias de produção de alimentos, como a produção de leite.

Para Rodrigues (2018), o uso de alta tecnologia para alterar processos produtivos, tornando-os mais sustentáveis, é a principal força motora da bioeconomia sustentável, representando uma das fronteiras mais importantes da quarta revolução industrial, em que tecnologias físicas, biológicas e digitais fundem-se para moldar o futuro.

Para Stock (2014), a quarta revolução industrial terá como principal característica uma economia baseada na substituição de recursos não renováveis e na aplicação do modelo econômico da bioeconomia sustentável. O mesmo autor, ao asseverar que a proposição da bioeconomia é fundamentada em processos biotecnológicos, projeta um futuro em que a produção e consumo sejam sustentáveis.

Diante do exposto, verifica-se, assim, uma correlação importante entre a bioeconomia sustentável, a indústria 4.0 (principalmente em relação à biotecnologia) e o seu potencial para alavancar regiões econômicas consolidadas nos princípios das dimensões da sustentabilidade.

Em se tratando da implementação da indústria 4.0 em indústrias brasileiras, a Federação das Indústrias do Estado do Rio de Janeiro (FIRJAN, 2016, p. 17) elenca três desafios. São eles:

- 1) obter políticas estratégicas inteligentes, incentivos e fomentos governamentais;
- 2) reunir empresários e gestores industriais com visão, arrojo e postura proativa; e
- 3) dispor de desenvolvimento tecnológico e formação de profissionais altamente qualificados, por parte das instituições acadêmicas e de pesquisa, preferencialmente, com grande proximidade à indústria.

Para Stock (2014), a quarta revolução industrial difere-se das três primeiras pelo uso consciente de recursos renováveis de forma mais sustentável e, se necessário, dos não renováveis, além de integrar elementos da terceira revolução industrial, como ciência, tecnologia e produção, esta última mais limpa e socialmente justa e responsável.

3.3 INDÚSTRIA DE BASE FLORESTAL

As pesquisas mais recentes sobre bioeconomia, diferentemente das anteriores, que tratavam apenas sobre biotecnologia, referem-se a um conceito mais amplo e que abrange vários setores, inclusive o da silvicultura (BUGGE; HANSEN; KLITKOU, 2016).

Na visão de Kleinschmit *et al.* (2014), o conceito de bioeconomia foi desenvolvido para incluir uma ampla variedade de agendas e ambições que envolvem desafios e oportunidades para o setor florestal em grau tal que as fronteiras do setor florestal tradicional podem tornar-se confusas, embora ainda integradas a um setor que possa se integrar às perspectivas da bioeconomia sustentável.

A mudança de uma economia dependente de recursos fósseis para uma baseada em recursos biológicos representa importante parcela da solução para deter o aquecimento global (SWEDISH FOREST INDUSTRIES FEDERATION,

2020). Enquanto as florestas crescem, elas retêm CO₂ e produtos de base biológica continuam a estocar CO₂ ao longo de sua vida útil, tornando-as extremamente valiosas para o clima (SWEDISH FOREST INDUSTRIES FEDERATION, 2020).

Os países, que possuem na floresta importante base econômica, têm procurado focar o desenvolvimento de sua bioeconomia sustentável, baseados no fortalecimento da indústria de base florestal. Segundo a Federação das Indústrias Florestais da Suécia (SWEDISH FOREST INDUSTRIES FEDERATION, 2020), por exemplo, aquele país entende que a indústria de base florestal tem um papel fundamental no desenvolvimento de uma sociedade de base biológica e sustentável.

A mesma federação considera que a indústria florestal sueca, ao possuir os recursos naturais, pessoas inovadoras e um forte desejo em investir em uma sociedade livre de recursos fósseis, é extremamente qualificada no sentido de impulsionar o desenvolvimento em direção a uma bioeconomia mais sustentável.

Segundo a Direção Geral das Atividades Econômicas da República Portuguesa (DGAE, 2020), em Portugal, a floresta possui uma importância considerável, que se reflete em termos econômicos (base para cadeias industriais desenvolvidas), sociais (geradora de empregos em zonas rurais) e ambientais (regulação do sistema hídrico, de preservação do solo e de proteção microclimática).

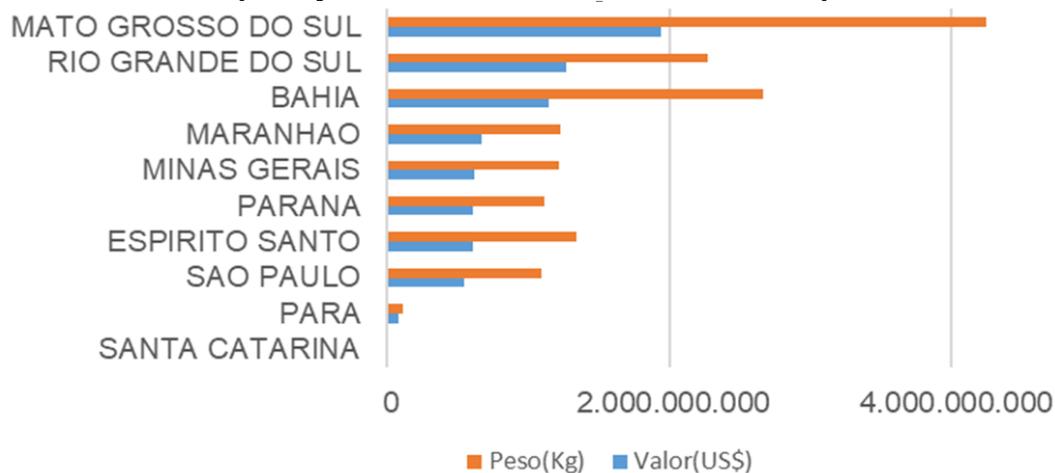
As indústrias de base florestal, em Portugal, contribuem significativamente para criação de valor e para o PIB (DGAE, 2020). Neste sentido, a disponibilidade de biomassa florestal, em Portugal, pode contribuir para a diversificação, desenvolvimento e implantação de novas soluções de base biológica, além de facilitar o desenvolvimento de biorrefinarias sustentáveis e alavancar crescimento e emprego (GÍRIO, 2019).

Relatório da Indústria Brasileira de Árvores (IBÁ, 2019, p. 35) indica que, no período entre 2012 e 2018, o crescimento médio da área de eucalipto, no Brasil, foi de 1,1% ao ano, com o Estado de Mato Grosso do Sul liderando esta expansão, que sozinho apresentou uma taxa média de crescimento de 7,4% ao ano.

Este elevado crescimento se coaduna com o fato do Estado de Mato Grosso do Sul liderar o *ranking* dos Estados da Federação, quanto à exportação de celulose, em 2019, conforme ilustrado no Gráfico 2, produto que tem a China como

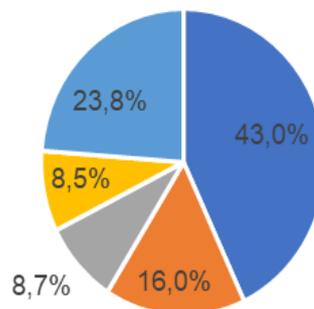
principal país de destino nas exportações brasileiras, igualmente ilustrado no Gráfico 3, em sequência.

Gráfico 2 – Exportação brasileira de celulose, em 2019, por estado da federação.



Fonte: Elaborado pelo autor com base em dados do MAPA. Agrostat – Estatísticas de Comércio Exterior do Agronegócio Brasileiro (2020)

Gráfico 3 – Destinos das exportações brasileiras de celulose, em 2019.



■ CHINA ■ ESTADOS UNIDOS ■ PAÍSES BAIXOS (HOLANDA) ■ ITÁLIA ■ DEMAIS

Fonte: Elaborado pelo autor com base em dados do Comex Stat. Ministério da Economia. Estatísticas de Comércio Exterior (BRASIL, 2020).

Segundo estudo (Contas Regionais – Produto Interno Bruto – Mato Grosso do Sul) da Secretaria de Estado de Meio Ambiente, Desenvolvimento Econômico, Produção e Agricultura Familiar (SEMAGRO, 2019), a produção florestal foi uma das atividades que mais contribuíram para o desempenho da economia do Estado de Mato Grosso do Sul, no período de 2010 a 2017.

O segmento industrial de produção de celulose, papel, produtos de papel e papelão, neste mesmo Estado, conforme dados da Federação das Indústrias do Estado do Estado de Mato Grosso do Sul (FIEMS, 2018, p. 31), emprega 3.940

trabalhadores, correspondendo a 8,9% do valor bruto da indústria e responsável por uma massa salarial de R\$ 218,5 milhões.

Por conta das discussões trazidas ao longo deste capítulo, faz-se interessante apresentar o Quadro 8, a seguir, com o objetivo de sistematizar o que foi analisado até aqui quanto ao referencial teórico relacionado ao presente trabalho, com vistas a organizar os conceitos, institutos e ideias abordadas, o que auxiliará na aplicação metodológica.

Quadro 8 – Síntese do referencial teórico da pesquisa.

Bioeconomia em transição à Bioeconomia Sustentável		
Bioeconomia: Nova e promissora vertente econômica (de base biológica)	Bioeconomia no Brasil	Bioeconomia Sustentável
a) Fundamento: mudança climática fundamenta alteração de paradigma econômico, integrada às dimensões da sustentabilidade.	a) Vantagens: Maior biodiversidade do mundo, recursos naturais, baixo custo de produção de biomassa, <i>player</i> em Biotecnologia, agricultura avançada, existência de biorrefinarias.	Utilização sustentável da biomassa; preservar os ecossistemas, a biodiversidade e os recursos naturais; circularidade e uso em cascata de biomassa; consonância com os Objetivos do
b) Dimensões da sustentabilidade		
Sustentabilidade ambiental: mudança de uma economia baseada em matéria-prima fóssil (substituição) para uma economia sustentável e solução plausível para a escassez de recursos naturais.	b) Oportunidades: Sustentabilidade ambiental, oportunidade econômica, novos conhecimentos, tecnologias e produtos (alimentos, energia, saúde, farmacêutica, indústria química).	Desenvolvimento Sustentável (ODS).
Sustentabilidade econômica: aumento de produtividade, permite economias de escala e necessidade de investimentos.		
Sustentabilidade social: criação de empregos e renda, com base na aplicação de novas tecnologias, e readequação do uso da mão de obra agrícola.	c) Desafios: Investimento em recursos humanos e infraestrutura para PD&I; proteção aos direitos de propriedade intelectual; marco regulatório para aumentar a segurança jurídica.	Recursos naturais, florestas de eucalipto, indústria de base florestal para fabricação dos atuais e novos produtos.
Sustentabilidade cultural: mudança de paradigma: a nova racionalidade ambiental		
Sustentabilidade espacial: novas fábricas de biomassa e processamento de bioenergia contribuirão para a geração de empregos e renda no campo.		
c) Cadeia de valor de base biológica		Bioeconomia Sustentável no MS
Input: biomassa renovável; produção primária; matéria-prima.		
Uso intensivo de CTI: conhecimentos avançados; utilização inovadora de biomassa; uso da Biotecnologia, engenharia genética, biologia sintética, bioinformática e proteômica.		
Bioprocessos eficientes - processos biológicos, químicos, termoquímicos ou físicos		
Output - conversão em bens de maior valor; indústria de transformação: produção de alimentos, rações, materiais de base biológica, produtos químicos, biocombustíveis, bioenergia renovável, alimentos biofortificados e biopolímeros.		
Objetivos - promover a saúde, o desenvolvimento sustentável, o crescimento nacional e o bem-estar da população.		
Políticas Públicas		
a) Base teórica: Na Europa, surge como teorias explicativas sobre o papel do Estado e do governo como produtor de políticas públicas; nos EUA, ênfase nos estudos sobre a ação dos governos.		
a.1) Dimensões da política		
- Primeira dimensão: política constitucional; estruturação básica do Estado; <i>polity</i> .		
- Segunda dimensão: política competitiva; política como jogo e suas diversas possibilidades; <i>politics</i> .		
- Terceira dimensão: políticas públicas - tudo aquilo que o Estado gera como um resultado de seu funcionamento ordinário; <i>policy</i> .		
a.2) Policy network: interações das diferentes instituições e grupos tanto do executivo, do legislativo como da sociedade na gênese e na implementação de uma determinada <i>policy</i> .		
a.3) Fases do ciclo político		

- Percepção e definição de problemas: mídia e outras formas de comunicação frequentemente contribuem para atribuição de relevância política a um problema peculiar.
- <i>Agenda setting</i> : Fase em que se decide se um tema de fato vem sendo inserido na pauta política atual.
- Elaboração de programas e decisão: processos de conflito e de acordo, envolvendo pelo menos os atores mais influentes na política e na administração.
- Implementação de políticas: descreve-se o que acontece, quais atores atuam, com quais motivos e com quais resultados.
- Avaliação de políticas e eventual correção de ação: Apreciam-se os programas já implementados no que tange a seus impactos efetivos.
a.4) policy arena - processos de conflito e de consenso entre as diversas áreas de políticas.
a.5) tipos de políticas públicas de execução
- Políticas distributivas: só parecem distribuir vantagens e não acarretam custos para outros grupos.
- Políticas redistributivas - desvio e o deslocamento consciente de recursos financeiros, diretos ou outros valores entre camadas sociais e grupos da sociedade.
- Políticas regulatórias - Trabalham com ordens e proibições, decretos e portarias.
- Políticas constitutivas - Elas determinam as regras do jogo.
- Políticas compensatórias - utilizadas para mitigar os efeitos da pobreza.
- Políticas de fomento - O estímulo concreto a realizações, em áreas previamente definidas, em que o Estado atua no sentido de suprir carências da sociedade.
b) Conceitos: diretriz elaborada para enfrentar um problema público; conjunto coerente de decisões que a administração pública realiza, em prol da coletividade e interesse público.
Abrangências das Políticas Públicas na Proposição Científica da Bioeconomia
c.1) Mundo: diferentes graus de maturidade de política pública em Bioeconomia ao redor do mundo; Diferentes focos (do local ao global).
c.2) EUA: implementação de programas para acelerar a Bioeconomia; transversalidade entre diversas agências federais no tocante à Bioeconomia.
c.3) União europeia: criação de novas cadeias de valor e processos industriais mais econômicos e ecológicos; em sintonia com os renovados objetivos da Política Industrial e de pesquisa e inovação.
c.4) Brasil: Programas do MCTIC e MAPA; políticas públicas voltadas ao setor industrial, CTI e Biotecnologia; sem uma diretriz única e um órgão centralizado que trate da Bioeconomia.
c.5) MS: normas relacionadas à CTI.
Vetores Estratégicos de Desenvolvimento e Competitividade
Cluster Industrial
a) Origem: com a expansão da globalização e da competição internacional, torna-se prioridade melhorar a competitividade de sistemas econômicos integrados.
b) Conceito: regiões como <i>drivers</i> de inovação; uma entidade socioeconômica, localizada nas proximidades de uma região.
c) Clusters industriais florestais no campo da bioeconomia em transição à bioeconomia sustentável
c.1) Portugal: abundantes recursos em resíduos e subprodutos de biomassa florestal, com criação de novas cadeias produtivas industriais; permite substituir produtos industriais de fonte fóssil.

c.2) MS: microrregião de Três Lagoas/MS sinaliza a formação de um cluster regional de celulose e papel, ofertando melhores alternativas para o crescimento econômico da região.

Indústria 4.0 ou 4ª Revolução Industrial ou *Cyber Physical Integration* (estágio atual)

a) Características: sistemas ciberfísicos; Internet das Coisas; big data; interoperabilidade, virtualização, descentralização, capacidade em tempo real e modularidade.

b) Vantagens: produção mais flexível, construção de fábricas em módulos, soluções customizadas para o cliente, logística otimizada; melhor utilização de dados sobre o processo produtivo.

c) Desafios da indústria 4.0 no Brasil: obter políticas estratégicas inteligentes, incentivos e fomentos governamentais; dispor de desenvolvimento tecnológico e formação de profissionais altamente qualificados.

d) Bioeconomia Digital: uso de alta tecnologia para alterar processos produtivos, tornando-os mais sustentáveis; aprofundamento do conhecimento da biodiversidade.

Indústria de Base Florestal

a) Relação com bioeconomia: países que possuem na floresta importante base econômica têm procurado focar o desenvolvimento de sua Bioeconomia no fortalecimento da indústria de base florestal.

b) Relação com a bioeconomia sustentável: florestas retêm CO₂ e produtos de base biológica continuam a estocar CO₂ ao longo de sua vida útil; florestas mantêm carbono fora da atmosfera por longo período.

c) Indústria de base florestal na União Europeia

c.1) fundamentos: alta importância socioeconômica das florestas, que fornecem aproximadamente três milhões de empregos; oportunidades para emergentes indústrias de base biológica.

c.2) Estratégia bioeconômica: estratégia de bioeconomia abarca as indústrias de base florestal da União Europeia, sujeitas à política industrial do bloco.

d) Indústria de base florestal no Brasil

d.1) Políticas públicas: Plano Plantar Florestas; necessária a inserção da cadeia produtiva florestal em estímulos econômicos, fiscais, ambientais e sociais, para produtores rurais e indústrias.

e) Indústria de base florestal no MS: crescimento da área de eucalipto expressivo nos últimos anos; liderança no ranking nacional de exportação; emprega 3.940 trabalhadores; 8,9% do valor bruto da indústria.

4 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Neste capítulo, serão explicados os procedimentos metodológicos a serem aplicados, para que os objetivos declarados sejam fielmente atendidos, aqui reafirmando o objetivo geral da pesquisa que é analisar quais políticas públicas poderiam ser implementadas, com vistas ao fomento da expansão e fortalecimento da indústria de base florestal, à luz da vertente da bioeconomia sustentável, como vetor estratégico de desenvolvimento do Estado de Mato Grosso do Sul.

Trata-se de uma investigação científica pertencente à área de concentração da Administração Pública, tendo como linha de pesquisa Políticas Públicas, aptas a fomentar a expansão e fortalecimento da indústria de base florestal, à luz da vertente da bioeconomia sustentável, como vetor estratégico de desenvolvimento do Estado de Mato Grosso do Sul.

A proposta deste estudo integra uma investigação científica maior, denominada de “Oficina de Bioeconomia Sustentável do Estado de Mato Grosso do Sul”, que tem por finalidade prospectar os ativos bioeconômicos, locados no Estado de Mato Grosso do Sul. Esta pesquisa está vinculada ao Grupo de Pesquisa “Dinâmica Evolutiva das Organizações Humanas”, cadastrado Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq.

Para a construção e delineamento desta pesquisa, foi consultado o *Code of Conduct and Best Practice Guidelines for Journal Editors* (COPE, 2011). Igualmente, acatou as instruções descritas ao longo do Manual Boas Práticas da Publicação Científica, defendidas pela Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Administração (ANPAD, 2010). O corpo textual e as citações descritas respeitaram as normas da ABNT (2018).

4.1 DELINEAMENTO DA PESQUISA

Silveira e Córdova (2009) explicam que a investigação científica, como atividade nuclear da ciência, possibilita uma aproximação e entendimento da realidade a ser investigada, constituindo-se em um processo permanentemente

inacabado e que se processa por meio de aproximações sucessivas da realidade, fornecendo subsídios para uma intervenção no real.

Quanto à abordagem, as pesquisas são classificadas em qualitativas e quantitativas (GERHARDT; SILVEIRA, 2009). Segundo Godoy (1995), a pesquisa qualitativa parte de questões ou focos de interesses amplos, que se definem à medida que o estudo se desenvolve, buscando compreender os fenômenos segundo a perspectiva dos sujeitos, isto é, dos participantes da situação em estudo.

Já na pesquisa quantitativa, tenta-se obter um controle máximo sobre o contexto, inclusive produzindo ambientes artificiais a fim de reduzir ou eliminar a interferência de variáveis interferentes e irrelevantes (GÜNTHER, 2006). Assim, o que se pretende neste estudo é o melhor entendimento de como os dados obtidos, a partir da literatura científica pesquisada, podem auxiliar no atingimento dos objetivos da presente pesquisa. Trata-se, desta forma, esta pesquisa de natureza qualitativa.

Quanto à finalidade, as pesquisas podem ser básicas ou aplicadas (GERHARDT; SILVEIRA, 2009). A pesquisa básica consiste na aquisição do conhecimento a respeito da natureza sem finalidades práticas ou imediatas (JUNG, 2003). Já a pesquisa aplicada é o tipo de pesquisa que objetiva produzir conhecimentos científicos para aplicação prática voltada à solução de problemas concretos, específicos da vida moderna (FONTELLES *et al.*, 2009).

Assim, a presente pesquisa será aplicada, já que um de seus objetivos é a elaboração de um Plano de Ação (PA), como instrumento estratégico de fomento à expansão e fortalecimento da indústria de base florestal no Estado de Mato Grosso do Sul, à luz da vertente da bioeconomia sustentável, que será disponibilizada ao Governo do Estado de Mato Grosso do Sul, como base científica que poderá servir de apoio ao processo decisório para o segmento da indústria florestal.

Quanto aos objetivos, as pesquisas podem ser exploratórias, descritivas ou explicativas (GERHARDT; SILVEIRA, 2009). A pesquisa exploratória visa proporcionar maior familiaridade com o problema, por meio de levantamento bibliográfico ou entrevistas (RODRIGUES *et al.*, 2007).

Já a pesquisa descritiva ocorre quando o pesquisador somente registra e descreve os fatos observados sem interferir neles, procurando descobrir a frequência com que um fato ocorre, sua natureza, suas características, causas e

relações com outros fatos (PRODANOV; FREITAS, 2013). Neste sentido, há de se considerar que a natureza deste estudo é de característica tanto exploratória como descritiva.

Esta pesquisa tem natureza descritiva, já que foram coletados dados a respeito das políticas públicas realizadas pela SEMAGRO-MS, com relação direta ou indireta com a indústria de base florestal, à luz da proposição científica da bioeconomia sustentável, no intuito de descrever um conjunto de ações positivas de governo.

A natureza exploratória da presente pesquisa advém do fato de que foi realizado levantamento bibliográfico, a exemplo de Marcial *et al.* (2017); Lewandowski (2018); Mathijs *et al.* (2015); Beraldo (2019); Oliveira, Oliveira e Medrado (2017); e Frey (2009), visando tornar mais explícita a problemática e oferecer soluções concretas às autoridades governamentais.

Além disso, a aplicou-se método de análise de conteúdo, de modo a verificar os principais segmentos de ideias e apontamentos acerca da emergente bioeconomia sustentável, que possibilitarão a descoberta das características de tais políticas e de como elas podem ser aplicadas no âmbito do Estado de Mato Grosso do Sul.

No que tange à procedência dos dados, explica Mattar (2005) que os dados podem ser primários (aqueles que ainda não foram antes coletados, com o propósito de atender às necessidades específicas da pesquisa em andamento) ou secundários (aqueles já coletados, ordenados e tabulados e, por vezes, até analisados e que estão catalogados à disposição dos interessados).

A presente pesquisa utilizar-se-á, exclusivamente, de dados secundários, que serão obtidos por meio de buscas em artigos, textos, dissertações, teses, livros, a exemplo das dezenas de obras citadas ao longo deste corpo textual e descritas, no capítulo de Referências, bem como das documentações que institucionalizam os Contratos de Gestão (SEGOV/MS, 2021).

Quanto aos procedimentos (SILVEIRA; CÓRDOVA, 2009), trata-se de pesquisa bibliográfica associada à documental. Para Fonseca (2002), a pesquisa bibliográfica é realizada a partir do levantamento de referências teóricas já citadas, e publicadas por meio de escritos e eletrônicos, como livros e artigos científicos.

Para o mesmo autor, as pesquisas documentais recorrem a fontes mais diversificadas, tais como relatórios e documentos oficiais, a exemplo de OCDE (2009); CNI (2013); IBÁ (2019); FIEMS (2018); DOE *et. al.* (2016); BRD (2016); e CGEE (2017).

A presente pesquisa faz parte de um processo contínuo de levantamento bibliográfico, que subsidiou diversos trabalhos correlatos ao tema, como artigos e ensaios teóricos, aprovados em eventos científicos (BASTOS; JESUS LOPES, 2020; GONÇALVES; NEIVA; BASTOS; VASCONCELOS; JESUS-LOPES, 2020), em periódicos (BASTOS; JESUS-LOPES; GONÇALVES; NEIVA, 2022), além da submissão de um projeto de pesquisa com o conteúdo da bioeconomia sustentável para o Edital Fundect Carbono Zero.

A partir de uma abordagem qualitativa, foi utilizada a técnica de análise de conteúdo, conforme proposta por Bardin (1977), caracterizada por um conjunto de instrumentos metodológicos que se aplicam a discursos (conteúdos e continentes) extremamente diversificados. Nesse sentido, far-se-á uso da ferramenta IRAMUTEQ (*Interface de R pour lês Analyses Multidimensionnelles de Textes et de Questionnaires*).

Conforme Ratinaud (2014), o IRAMUTEQ é um *software* gratuito e que foi desenvolvido sob a licença de *software* livre e código aberto, estando vinculado ao *software* estatístico *R*. Segundo o mesmo autor, entre suas funcionalidades, está a de possibilitar a execução de análises de dados textuais em diversos níveis, sendo cinco as análise de dados textuais: i) estatísticas textuais clássicas (a exemplo de quantidade e frequência de palavras); ii) pesquisas de especificidades de grupos; iii) classificação hierárquica descendente; iv) análises de similitude; v) nuvem de palavras.

Sendo desenvolvido, inicialmente, na língua francesa, o IRAMUTEQ começou a ser usado no Brasil, no ano de 2013 (CAMARGO; JUSTO, 2013), e vem sendo utilizado em diversos trabalhos acadêmicos, a exemplo de Zorgetto-Pinheiro, Vasconcelos e Sanaiotte (2019) e Rodrigues *et al.* (2020). Assim, o desenvolvimento da pesquisa ocorrerá na forma explicada por Bardin (1977), por meio das etapas de pré-análise; exploração do material; e tratamento dos resultados, inferência e interpretação dos materiais varridos nas bases de dados.

Para a formação da base de dados relativamente ao uso da ferramenta IRAMUTEQ, foram coletadas publicações científicas publicadas em periódicos

nacionais e internacionais (todos com resumo em inglês), indexados nas bases de dados *Scopus*, *Web of Science* e *Dimensions*. Essas bases de dados foram escolhidas por representarem um significativo volume de artigos científicos das mais diversas áreas (THELWALL, 2018).

As pesquisas selecionadas para este trabalho abrangeram o período 2010-2021 e foram recuperadas a partir das chaves de pesquisa (*BIOECONOM* OR BIO-ECONOM*) AND PUBLIC POLIC*” e “(SUSTAINABLE BIOECONOM* OR SUSTAINABLE BIO-ECONOM*) AND PUBLIC POLIC*” para as bases *Scopus* e *Web of Science* e as chaves “BIOECONOMY AND PUBLIC POLICY” e “SUSTAINABLE BIOECONOMY AND PUBLIC POLICY” para a base *Dimensions*.

Recuperados os resumos dos trabalhos de acordo com o resultado das buscas, uma tabela com os dados foi organizada para se realizarem algumas checagens, como validação das pesquisas selecionadas, verificação de dupla contagem dos artigos (na maioria das vezes por se encontrarem em mais de uma base de dados) e verificação dos resumos (*abstracts*) para a presença de caracteres e sentenças de texto fora do contexto dessa pesquisa.

Das 285 pesquisas inicialmente recuperadas, 200 foram selecionadas para compor o corpus de análise. Cabe ressaltar que, das três bases de dados utilizadas nessa pesquisa, a *Scopus* se mostrou a mais abrangente e com maior retorno de trabalhos científicos únicos (185), seguida da *Dimensions* (13) e, por fim, da *Web of Science* (2).

Com o conjunto de textos (corpus) tratado, partiu-se para a análise de conteúdo através do *software* Iramuteq, utilizando-se, para isso, das técnicas de: 1) nuvem de palavras; 2) Frequência de palavras; 3) Análise Hierárquica Descendente (AHD); 4) Análise Fatorial Confirmatória (AFC) e; 5) Análise de Similitude (AS). Na seção a seguir são apresentadas as aplicações dessas técnicas e seus resultados no contexto da pesquisa.

Após esta etapa de coleta, deu-se prosseguimento à pesquisa bibliográfica e documental, com foco nas iniciativas do Poder Público Estadual de MS relacionadas ao tema de pesquisa, sumarizando-as, constituindo em mais uma fonte de dados. Essa fonte, por sua vez, tem como origem os Contratos de Gestão (SEGOV/MS, 2021), celebrados no âmbito da SEMAGRO-MS, para o período de 2016 a 2021.

Os Contratos de Gestão são instrumentos formais de planejamento e acordos assinados entre o Governador do Estado e os Secretários de Estado do MS, com estabelecimento de metas, indicadores, projetos, processos e implementação de políticas públicas a serem alcançadas pelas respectivas Secretarias de Estado. O levantamento de tais iniciativas e entregas que possuem relação direta ou indireta com o objeto da presente pesquisa, bem como o resultado de sua análise, está listado no Anexo desta dissertação.

O período selecionado para a análise dos contratos de gestão (2016 a 2021) levou em conta os seguintes critérios:

- 1) Somente, à partir de 2015, a ONU insere como desafio dos países o atendimento aos 17 ODS;
- 2) Somente, à partir de 2015, é que o Estado de Mato Grosso do Sul implanta, em todas as Secretarias de Estado, o novo modelo gerencial da coisa pública, estabelecendo contratos de gestão aos titulares das pastas estaduais, a exemplo da SEMAGRO, sendo 2016 o primeiro ano de implantação efetiva do novo modelo;
- 3) É objetivo do Profiap/Esan/UFMS apresentar, como produto de Programas de Mestrado Profissional, sugestões técnico-tecnológicas que visem a melhoria contínua nas políticas públicas, evidenciando cientificamente os resultados da pesquisa, cujo objeto interessa aos desenvolvimento das regiões.

A utilização da ferramenta IRAMUTEQ, no sentido de encontrar as bases para a identificação dos eixos de ações a serem perseguidos, dentro da temática da pesquisa, aliado a uma profunda análise das iniciativas públicas relacionadas direta ou indiretamente ao tema da pesquisa, permitiu que se elaborasse uma proposta de Plano de Ação (PA) ao Poder Público Estadual, como estratégia de fomento à expansão e fortalecimento da indústria de base florestal sustentável, no Estado de Mato Grosso do Sul.

O PA, por sua vez, será sistematizado por meio da ferramenta 5W2H (LUCINDA, 2016), a partir da identificação de pontos de oportunidade, déficits de implementação ou problemas públicos nas iniciativas selecionadas.

A autora explica que o 5W2H funciona na elaboração de um *checklist* de atividades bem definidas, a serem realizadas em um projeto, em que as letras são as iniciais de sete perguntas a serem respondidas para a eliminação de quaisquer dúvidas sobre aquilo que deve ser feito. Para ela, o êxito na elaboração de um PA, é preciso que se responda, da forma mais detalhada possível, cada uma das perguntas. As perguntas a serem respondidas encontram-se dispostas no Quadro 9, a seguir.

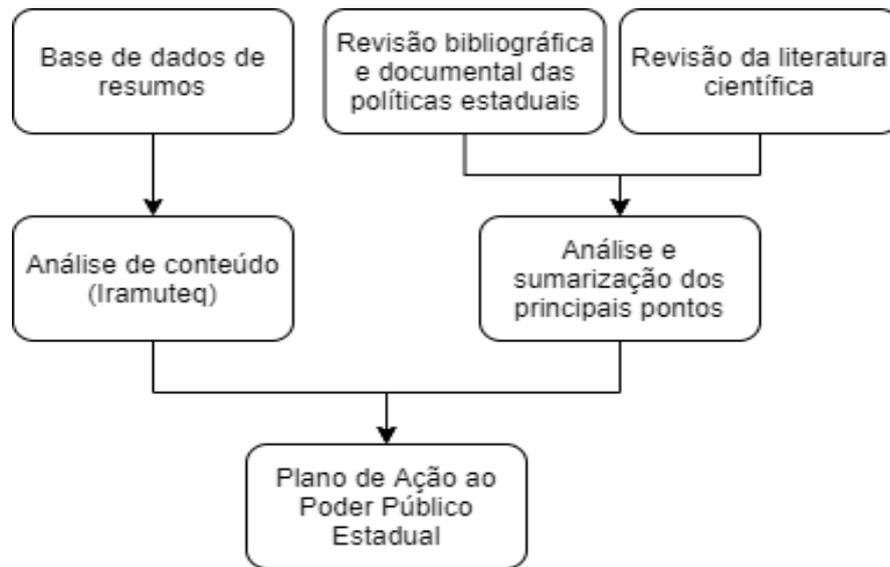
Nesta pesquisa, será utilizado o método 5W1H, já que, por conta da insuficiência de dados para a determinação dos custos envolvidos para a realização das ações (“how much”), bem como pela complexidade de se aferir tais valores, dada a quantidade de variáveis envolvidas neste cálculo, o item “how much” será estabelecido quando da implementação efetiva das ações, por meio de projetos específicos, considerando fatores como disponibilidade de recursos orçamentários e conveniência e oportunidade para a realização das respectivas despesas.

Quadro 9 – Perguntas do 5W2H

	Inglês	Português	Descrição
5W	What	O quê	O que será realizado?
	When	Quando	Quando essa ação será realizada?
	Why	Por quê	Por que será realizado?
	Where	Onde	Onde essa ação será desenvolvida?
	Who	Quem	Quem é o responsável?
2H	How	Como	Como essa ação será feita?
	How Much	Quanto	Quanto custará?

Fonte: Adaptado de Lucinda (2016).

Assim sendo, e diante das séries de explicações acerca do delineamento da pesquisa desenhado, tal como descrito neste capítulo, e para o alcance do objetivo declarado na parte introdutória, acredita-se que os resultados esperados, igualmente já anunciados na mesma parte introdutória, serão fielmente potencializados. Desta forma, pode-se sumarizar as etapas deste trabalho de acordo com as etapas organizadas na Figura 4, a seguir:

Figura 4 – Etapas metodológicas e resultado

Fonte: O autor (2021).

5 RESULTADOS E ANÁLISES

De acordo com o roteiro metodológico disposto no diagrama da Figura 4, este capítulo apresentará as análises empreendidas pelo uso da ferramenta Iramuteq (análise de conteúdo) e a análise documental dos Contratos de Gestão estadual, que, junto do referencial teórico pesquisado, culminará numa proposta de Plano de Ação (PA) ao Poder Público Estadual. Esses resultados estão dispostos nos subcapítulos, a seguir.

5.1 ANÁLISE DE CONTEÚDO

As estatísticas textuais, possibilitadas pelas técnicas de análise de conteúdo, são baseadas sobretudo nas relações entre os componentes de textos do corpus, bem como na frequência e disposição das palavras. Nesse contexto, a análise inicial do corpus de 200 resumos de artigos científicos, estrategicamente, organizado para essa pesquisa, apontou para um total de 42.672 palavras únicas identificadas

Daquele total, 1.577 (ou 3,7% do total) apareceram apenas uma vez (hápax) em todo o corpus. A média geral de ocorrência por resumo foi de 213,36 palavras. A distribuição de frequência das palavras, ao longo do corpus, pode ser visualizada no Gráfico 4, no qual, calcula-se as frequências das palavras e suas classificações, conforme a Lei de Zipf (ZIPF, 1945).

Seguindo o padrão observado em corpus linguísticos, o diagrama de Zipf dos trabalhos científicos selecionados mostra que as frequências das suas palavras seguem uma relação inversa, ou seja, a frequência das palavras é inversamente relacionada a sua classificação na tabela de frequências. Tal resultado indica que o corpus deste trabalho está bem definido e o seu conteúdo está linguisticamente bem estruturado.

O próximo passo consistiu em formar uma nuvem de palavras, apresentando as palavras que mais aparecem no corpus, representadas pelo seu tamanho e centralidade, tal como se verifica no Gráfico 5, a seguir. Quanto maior e mais ao centro da imagem, mais o termo aparece nos resumos dos trabalhos científicos.

como “development”, “economy”, “sustainability”, “production”, indicando que os produtos ou mesmo as discussões teóricas que constam nos trabalhos selecionados possuem um direcionamento para o alcance do paradigma do Desenvolvimento Sustentável (ONU, 2015).

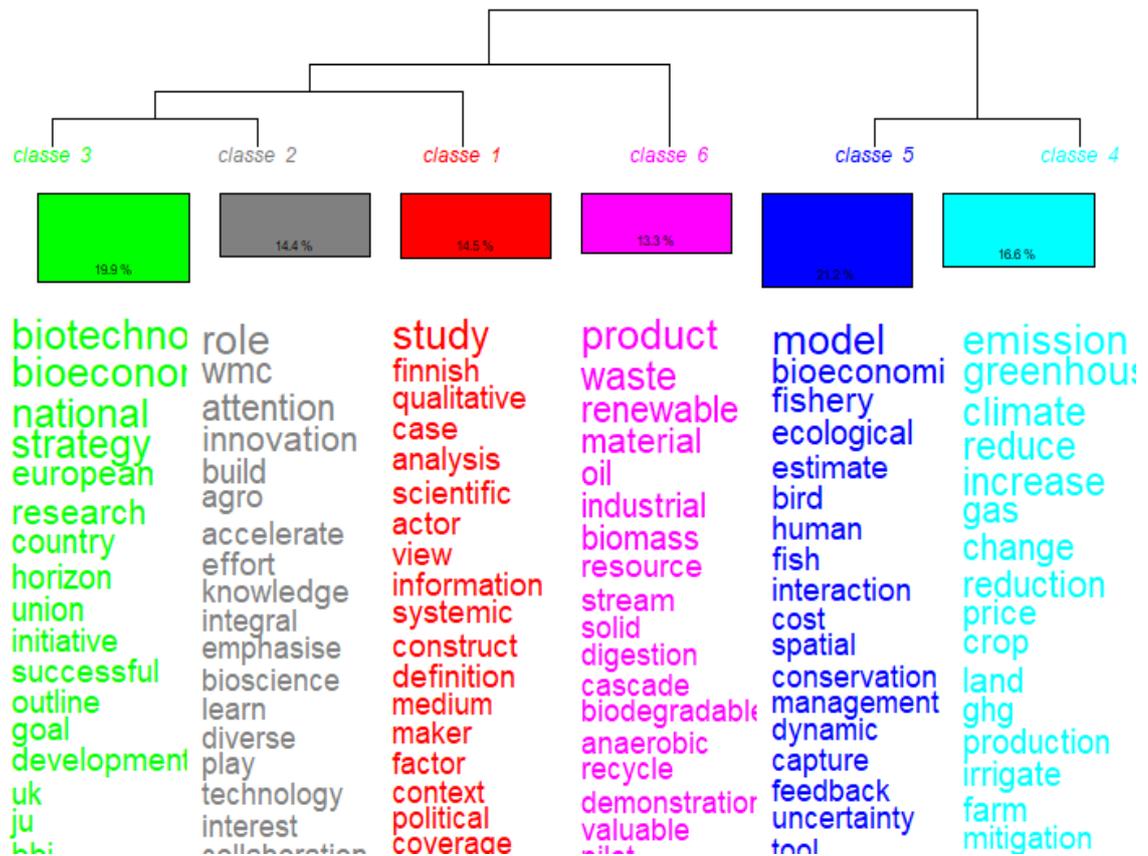
Ainda de acordo com o que se vê no mesmo gráfico, em menor frequência, percebe-se que todo o corpus aborda a bioeconomia e as políticas públicas em diversas faces, relacionando desenvolvimento industrial, crise climática, energia, florestas, segurança alimentar, inovação, gestão, meio ambiente, biodiversidade e entre outros.

Após a análise exploratória do corpus textual, parte-se para uma análise mais profunda das relações textuais encontradas nos resumos dos 200 artigos científicos. Nesse contexto, a Análise Hierárquica Descendente (AHD) busca categorizar os segmentos de textos do corpus em classes. Essa classificação ocorre na medida em que é identificado coocorrências de palavras no mesmo segmento de texto, possibilitando verificar a proximidade entre os termos e, depois, hierarquizando-as de acordo com a sua presença relativa.

Dessa forma, tem-se uma correlação maior entre os termos classificados na mesma classe, permitindo identificar associações e intensidade de relação. Do ponto de vista estatístico, cada termo é testado quanto ao seu pertencimento às classes através de teste do tipo chi-quadrado a 95% de confiança (REINERT, 1990). A aplicação dessa técnica de classificação no corpus deste trabalho resultou em um dendrograma de 6 classes, identificados na Figura 5, que se segue.

O dendrograma é organizado conforme as classes e a sua presença/explicação ao longo do corpus. As palavras elencadas em cada coluna que descreve as classes são aquelas que mais aparecem no grupo, indicando o tema a que estão mais relacionadas. Assim, a classe 1 (em vermelho) explica 14,5% do corpus textual, a classe 2 (cinza) explica 14,4%, a classe 3 (verde) explica 19,9%, a classe 4 (azul claro) explica 16,6%, a classe 5 (azul escuro) explica 21,2% e a classe 6 (rosa) explica 13,3%. Em tela, vê-se que as classes não diferem muito entre si em relação ao seu tamanho e organização.

Figura 5 – Dendrograma – Análise Hierárquica Descendente



Fonte: O autor (2021).

Com essa classificação, há a possibilidade de relacionar os grupos a tópicos específicos, de acordo com as palavras em seus interiores. Analisando o braço à esquerda do dendrograma, na classe 3, por exemplo, tem-se os termos relacionados à inovação tecnológica e pesquisa no contexto das abrangências conceituais das proposições científicas da bioeconomia sustentável e de estratégias inerentes ao crescimento e desenvolvimento das regiões.

A classe 2, por sua vez, apresenta tópicos parecidos a 3, mas com ênfase no papel da inovação e suas aplicações do conhecimento, como a biociência e o agronegócio. A primeira classe, no mesmo contexto, representa a importância da análise científica e estudos de pesquisa para os atores de políticas públicas e demais *stakeholders* na construção de definições e informações de base.

Seguindo a direita do dendrograma, a classe 6 se afasta um pouco das classes 1, 2 e 3, ao destacar o papel dos produtos na bioeconomia, em especial das biomassas. Como abordado na revisão teórica deste trabalho, o movimento da

bioeconomia surge das questões ambientais e dos impactos do processo produtivo na natureza e seus recursos renováveis com vistas ao equilíbrio socioambiental.

Nessa classe, vê-se exatamente essa descrição, sintetizada nas palavras “product”, “waste” (desperdício) e “renewable” (renovável). Assim, verifica-se, com o apoio da inteligência artificial, que se coloca como tema central a preocupação do processo industrial em produzir bens renováveis de menor impacto, com ênfase em biotecnologia e reaproveitamento dos recursos naturais renováveis, das biomassas.

A quinta categoria (azul escuro), apresentada como a classe que mais explica o corpus textual, mostra a preocupação dos estudos na modelagem econômica dessas iniciativas, levando-se em consideração questões ecológicas, espaciais e de gestão. E, por fim, na classe 4, tem-se o acúmulo de termos relacionados à questão climática, destacando a emissão dos GEE e as mudanças requeridas para mitigar os seus efeitos no aquecimento global, a exemplo dos eventos extremos derivados das mudanças climáticas evidenciadas em todo o planeta.

Em resumo, a aplicação do *software* Iramuteq permitiu descrever os principais tópicos, organizados no desenho da Figura 6, a seguir:

- ✓ Mudanças climáticas e os efeitos dos GEE;
- ✓ Modelagem econômica de iniciativas de Bioeconomia;
- ✓ Produtos sustentáveis;
- ✓ Inovação tecnológica como estratégia para o desenvolvimento econômico;
- ✓ Aplicação do conhecimento aplicado a setores da Bioeconomia; e
- ✓ Importância da pesquisa na geração do conhecimento de base.

A partir da coleta desses tópicos, por força da estratégia de pesquisa aqui aplicada, é possível formular uma proposta de Plano de Ação (PA) de políticas públicas para o setor de base florestal no Estado do Mato Grosso do Sul.

Nessa mesma linha, a Figura 7 apresenta os resultados da AFC, que tem por objetivo verificar como os grupos encontrados na Análise Hierárquica Descendente (AHD) se comportam em termos de variância e covariância. Esta técnica de análise

Como se vê, o resultado da AFC confirma os apresentados em certa medida pela a AHD. No quadrante do canto superior esquerdo, por exemplo, é possível detectar a sobreposição dos termos das classes 1, 2 e 3, destacando o papel do conhecimento e da inovação tecnológica no contexto da bioeconomia sustentável.

No quadrante inferior esquerdo, por sua vez, há a predominância dos termos da classe 6 já como uma classe mais homogênea, destacando o papel dos produtos industriais e seus problemas, impactos e externalidades negativas relacionadas.

Nos quadrantes a direita, observa-se uma uniformidade e uma delimitação maior entre as classes, com distinções mais nítidas entre as classes 4 e 5. Enquanto na classe 4 é apontada a preocupação com a modelagem econômica e as interações entre os agentes, na quinta o foco é a mudança climática.

Por fim, a análise do corpus textual finaliza com a Análise de Similitude (AS), explicitando a interrelação entre as palavras com base na teoria dos grafos, possibilitando visualizar essas relações das formas linguísticas presentes no corpus dos artigos científicos (SOUZA et al, 2020).

Neste trabalho, como a nuvem de palavras foi bastante significativa, realizou-se um filtro naquelas que apareceram pelo menos 40 vezes no corpus textual, facilitando a visualização do grafo dos termos mais recorrentes, de acordo com esse critério. Essa representação permite, ainda, identificar quais os vocábulos centrais e suas principais conexões dentro dos segmentos de textos, indicando assim, de outra forma, agrupamentos de palavras.

Na Figura 8, o resultado da Análise de Similitude é descrito. Sob essa ótica, a AS permite dizer que o termo “*policy*” é a palavra mais central em todo o corpus, seguida de “*bioeconomy*” e “*public*”. Em linha com as palavras pesquisadas nos bancos de dados dos artigos científicos, configura-se a consistência, portanto, do corpus analisado, bem como os temas mais recorrentes em seu conteúdo.

Ao realizar uma análise mais detalhada, verifica-se como os termos se relacionam/aglomeram, e que, em alguma medida, as principais palavras estão destacadas e como são importantes dentro do contexto das políticas públicas voltadas à bioeconomia em transição emergente à bioeconomia sustentável.

Dessa forma, diante das análises textuais quantitativas do corpus textual de exatos 200 artigos científicos relacionados a política pública, no âmbito da

No que diz respeito ao conteúdo dessas políticas públicas, elas deverão se concentrar na promoção de um ambiente de inovação consistente, voltado a sustentabilidade e ao desenvolvimento econômico, sobretudo com o objetivo de atingir o paradigma do Desenvolvimento Sustentável, em todas as suas faces, o que, conseqüentemente, acaba por mitigar os efeitos deletérios da ação humana, no meio ambiente e da crise provocada pelas mudanças climáticas.

Finalizando, parcialmente, esta análise, e com base nas já feitas nas Figuras 7 e 8, em que foram coletadas as palavras e os tópicos de informações relacionadas ao segmento da indústria de base florestal, junto interdisciplinando com a dimensão da sustentabilidade ambiental, cabe destacar que o setor industrial tem um papel capital nesse processo, indicando que o processo produtivo como um todo deve ser repensado em termos de sustentabilidade dos recursos naturais e seus impactos na natureza como um todo.

Sob esta perspectiva, o setor de florestas surge como catalisador natural dessa proposta de mudança no Estado do Mato Grosso do Sul, uma vez que é alvo de grandes volumes de investimentos e possui grande encadeamento com os demais setores econômicos estaduais.

Diante destas evidências, pode-se constituir num importante *case* para o desenvolvimento e a promoção da bioeconomia sustentável, nas regiões produtoras, e por ser MS reconhecido como um território com aptidão natural ao desenvolvimento da proposição científica da bioeconomia, em especial aquela em transição à emergente bioeconomia sustentável.

5.2 REVISÃO DAS POLÍTICAS ESTADUAIS RELACIONADAS AO OBJETO DE PESQUISA

Os Contratos de Gestão estaduais, em Mato Grosso do Sul, foram instrumentos administrativos e políticos criados, no ano de 2015, para formalizar, em formato de metas e objetivos, as entregas que as Secretarias de Estado deveriam realizar junto ao Governo do Estado de MS, com resposta à população, com responsabilidade e transparência (SEGOV/MS, 2021), sendo que as metas começaram a vigorar, em 2016.

Essa formalização de entregas tem por objetivo e por contexto as melhores práticas de planejamento aplicadas ao poder público, de modo a criar um compromisso de entregas de melhores serviços à população. Essas entregas constituem-se nos princípios e mecanismos da governança pública (NARDES; NARDES; ALTOUNIAN; VIEIRA, 2016).

De acordo com Bortolini (2014), tais contratos listam as metas e objetivos que deverão ser cumpridos pelos órgãos da Administração Direta junto ao Poder Público. No caso dos contratos de gestão celebrados pela SEMAGRO e suas entidades vinculadas, as políticas públicas a serem realizadas, em um nível mais estratégico, são denominadas de iniciativas.

As iniciativas desdobram-se em entregas, a serem realizadas em um período anual (2016, 2017, 2018, e assim por diante), podendo uma entrega ou iniciativa repetir-se em dois ou mais anos consecutivos ou não, cujas finalidades, resultados esperados, público-alvo e demais detalhamentos estão inseridos em documentos esparsos, na maioria das vezes não padronizados na forma de projetos.

Nos contratos de gestão, conforme as leituras empreendidas, compreendeu-se que as entregas a serem realizadas se sobrepõem aos métodos que são utilizados para seu atingimento, sendo que os órgãos, setores, coordenadorias ou mesmo superintendências que são, individualmente, responsáveis por suas gestões, possuem certa autonomia relativamente ao modo como alcançarão os resultados esperados.

Segue abaixo o Quadro 10, que se constitui num quadro-resumo dos contratos de gestão celebrados pela SEMAGRO e suas entidades vinculadas, entre os anos de 2016 e 2021, com as informações públicas que estão disponíveis (SEGOV/MS, 2021), e que serviram de base para a seleção das iniciativas objeto de análise na presente pesquisa, considerando o critério de relação, direta ou indireta, com a bioeconomia, bioeconomia sustentável e com a indústria de base florestal.

Quadro 10 – Resumo dos Contratos de Gestão – SEMAGRO – 2016-2021.

Ano	Unidade	Iniciativa	Entrega
2016	SEMADE	Execução do Programa Estadual de Apoio aos Pequenos Negócios (PROPEQ).	1.Evento da ROTA DESENVOLVIMENTO (Campo Grande) 2.Evento PROPEQ ADENSA (Programa voltado ao fortalecimento das cadeias produtivas).

2016	SEMADE	Elaborar o Programa de Incentivos Fiscais Regionalizados (PRODEMS). Programa de Desenvolvimento Industrial e Comercial do Mato Grosso do Sul).	Programa elaborado.
2016	SEMADE	Elaborar o Programa Estadual de Apoio à Industrialização (PROIND)	Programa elaborado.
2016	SEMADE	Criar a Agência Virtual de Desenvolvimento Econômico Investe Mato Grosso do Sul.	Site/portal www.investe.ms.gov.br .
2016	SEMADE	Realizar e/ou Apoiar Eventos locais e nacionais que promovam a competitividade do setor produtivo do Estado de Mato Grosso do Sul.	Co-realização do Beef Week/Intercorte.
2016	SEMADE	Elaborar o Programa Estadual de Desenvolvimento da Faixa de Fronteira (PROFRONT).	Programa elaborado.
2016	IMASUL	Elaborar e implementar programas de gestão ambiental.	Novas práticas de planejamento tático-gerencial adotadas.
2016	IMASUL	Elaborar e implementar programas de gestão ambiental.	Recuperação de valores não pagos dos autos de infração e outros créditos financeiros pendentes (R\$ 10 milhões) recuperados.
2016	IMASUL	Elaborar o Programa Estadual sobre mudanças climáticas e biodiversidade (PROCLIMA).	Propostas para o cumprimento das metas do estado definidas pelo COP-21 elaboradas
2016	IMASUL	Realizar cadastramento de imóveis no CAR-MS	Inscriver 20.924 imóveis rurais abaixo de 4 módulos fiscais previsto no Fundo da Amazônia.
2016	IMASUL	Acompanhar as avaliações qualitativas, cálculo e publicação dos índices de ICMS Ecológico (UC e resíduos sólidos).	Índice definitivo por município.
2016	IMASUL	Monitoramento da cobertura vegetal de MS.	01 - Mapa da cobertura vegetal bacia do Aporé, ano 2015.
2016	IMASUL	Monitoramento da cobertura vegetal de MS.	02 - Relatório da situação da cobertura vegetal do MS, ano base 2007.
2016	IMASUL	Definição dos valores de referência da qualidade dos solos de MS.	Roteiro metodológico para elaboração do projeto.
2016	IMASUL	Implantar medição de vazão na rede de monitoramento da qualidade das águas superficiais do MS.	Dados de vazão medidos em 8 pontos de monitoramento.
2016	IMASUL	Elaboração da proposta de implantação da rede estadual de telemetria -	Projeto de rede estadual de telemetria elaborado.

		quantidade e qualidade de água.	
2016	IMASUL	Atualização do Manual de Licenciamento.	Manual de Licenciamento.
2016	IMASUL	Estruturação do Grupo de Controle Ambiental no IMASUL.	Grupo Estruturado.
2016	IMASUL	Desenvolver ações do Plano Estadual de Resíduos Sólidos.	Plano Estadual de Resíduos Sólidos finalizado.
2016	SEMADE	Definir a nova política para os Arranjos Produtivos Locais (APL's).	APLs mapeados.
2016	AEM	Estabelecer o Plano de Gestão da Agência Estadual de Metrologia (AEM/MS).	Plano de trabalho conforme convênio estabelecido com INMETRO.
2016	JUCEMS	Implantar no Estado a Rede Nacional para a Simplificação do Registro e da Legalização de Empresas e Negócios (REDESIM).	22 municípios com REDESIM implementada.
2016	SEMADE	Elaborar o Índice de Potencial de Desenvolvimento do Estado.	Índice elaborado e aplicado.
2017	IAGRO	Modernizar e ampliar o portfólio dos serviços digitais.	Serviços digitais em operação: Sistema de Cadastro de Indústria. Controle de registro de comércio de defensivos agrícolas, Controle de Autos de Infração. Cadastro de grandes culturas; Emissão de PTV e CFO. Serviços incluídos no e-SANIAGRO: Controle de registro de comércio de defensivos agrícolas; informes epidemiológicos; Controle de Autos de Infração; Cadastro de grandes culturas e emissão de PTV e CFO. Resenha virtual de equídeos/GTA na web. Atividades implementadas: DIPOA no RVS.
2017	SEMAGRO	Apoiar eventos.	Apoio financeiro e/ou institucional a 20 eventos geradores de fluxo turístico, ciência e tecnologia e agronegócios.
2017	IMASUL	Implementar novos procedimentos e otimização do processo de licenciamento ambiental.	Equipe técnica capacitada e prazos definidos para conclusão da análise dos requerimentos de licenciamento ambiental rural e empresarial. Acompanhamento das Licenças Ambientais via internet.
2017	AGRAER	Ampliar a assistência técnica para a agricultura familiar (PROACIN E TERRA BOA AGRICULTURA FAMILIAR).	Número de hectares cultivados com os insumos entregues: 5.000 hectares.
2017	AGRAER	Gerar, adaptar e transferir tecnologias de produção.	Número de agricultores assistidos com regularidade: 30.000.

2017	FUNDECT	Executar termos de cooperação técnica para o fomento de ciência e tecnologia no estado do MS.	Termos de cooperação técnica assinados com a Alemanha e com a Austrália.
2017	SECTUR	Atrair investimentos.	R\$ 3,93 bilhões de investimentos em implantação, expansão e modernização de empreendimentos produtivos.
2017	SECTUR	Captar propostas de investimento com recursos do FCO.	100% dos recursos disponíveis em 2017 (R\$ 2,3 bilhões).
2017	SECTUR	Utilizar recurso do FAI em projetos de infraestrutura para competitividade da indústria.	60% das receitas do FAI aplicadas em projetos de Infraestrutura de polos industriais, modais de transportes e logística e outros projetos de infraestrutura.
2017	FUNDTUR	Captar recursos para infraestrutura turística.	Quantidade de R\$ captados para investimentos: R\$ 2,5 milhões.
2017	FUNDTUR	Fortalecer a gestão descentralizada do turismo no Mato Grosso do Sul.	Planos de Ação e Fortalecimento: elaborados para 4 Instâncias de Governança Regional Conselho Estadual de Turismo de Mato Grosso do Sul: ativação e colocação em funcionamento.
2017	FUNDTUR	Fomentar a profissionalização da gestão pública municipal.	Aperfeiçoamento dos gestores públicos municipais de turismo através de curso de aperfeiçoamento.
2017	FUNDTUR	Promover e apoiar a comercialização de destinos turísticos de Mato Grosso do Sul.	Ações promocionais realizadas: road show, workshop e fantour/press trip. Participação em três eventos promocionais de segmentos específicos.
2017	FUNDTUR	Viabilizar a realização de evento de repercussão nacional.	Evento de repercussão nacional realizado: Rally dos Sertões.
2017	FUNDTUR	Viabilizar investimentos para a melhoria das instalações do Centro de Convenções Rubens Gil de Camillo.	Centro de convenções revitalizado parcialmente.
2017	JUCEMS	Consolidar a implementação da REDESIM.	Órgãos integrados à REDESIM: Fazenda Estadual; órgãos estaduais de licenciamento e Corpo de Bombeiros do Estado Serviços de legalização de empresas por meio da Junta Digital.
2017	IMASUL	Formular ações para recuperação da sub-bacia do rio Taquari.	Ações para recuperação: Mapeamento de áreas prioritárias e diagnóstico das ações na Sub-bacia do Rio Coxim.
2017	IMASUL	Aprimorar estrutura física do Parque das Nações Indígenas.	Estruturas físicas reformadas: Quiosques, portarias, gradil e banheiros reformados
2017	IMASUL	Consolidar o portal de informações do Projeto do SIG corporativo para o Governo do Mato Grosso do Sul (SIG/MS), atualmente, denominado Portal de Informações e Geoposicionamento de Mato Grosso do Sul - PIN/MS.	Lançamento do Portal PIN/MS.

2017	IMASUL	Modernizar o atendimento no Centro de Reabilitação de Animais Silvestres (CRAS).	Obras no CRAS: Clínica construída e adequação dos demais recintos.
2017	IMASUL	Normatizar os procedimentos para a Compensação de Reserva Legal em Unidades de Conservação.	Aprovação da resolução que normatiza os procedimentos.
2017	SUMAPRO	Elaborar projeto executivo e avaliar o modelo de negócio de Fibra ótica em todo MS (Estado Digital).	Projeto executivo elaborado e licitação para a PPP para fibra ótica aberta.
2017	SEMAGRO	Recuperar áreas degradadas no âmbito das deliberações do conselho do FCO.	Quantidade de hectares recuperados: 50000 Quantidade de hectares recuperados transformados em áreas para pecuária ou agricultura: 20000.
2017	AGRAER	Modernizar os processos produtivos dos agricultores familiares.	Quantidade de equipamentos para automação agrícola entregues: 2.000.
2017	IAGRO	Incrementar o número de indústrias aderidas ao SISBI- POA.	Quantidade de Indústrias nos segmentos de carne, leite, mel e ovos aderidas: 08
2017	FUNDTUR	Reclassificar os municípios turísticos de MS através do programa on line de classificação dos municípios da FUNDTUR/MS.	Número de municípios classificados: 25 municípios.
2017	SUMAPRO	Aumentar o número de abates do Precoce MS (PROAPE).	Número de cabeça abatidas no ano: 80000.
2017	AGRER	Implantar assentamentos pelo Programa Nacional de Crédito Fundiário.	Quantidade de famílias assentadas pelo programa: 1.000.
2017	SUMAPRO	Implantar estações meteorológicas.	Quantidade de estações meteorológicas implantadas: 08.
2017	AGRAER	Ampliar o acesso do produtor de agricultura familiar a mercados.	Início das etapas da unidade do CEASA, em Dourados.
2017	IMASUL	Implantar instrumentos de gestão de resíduos sólidos.	Plano Estadual de Gestão de Resíduos Sólidos entregue.
2017	AEM	Implantar Laboratório de Verificação de Medidores de Umidade de Grãos.	Laboratório de Verificação de Equipamentos Medidores de Umidade de Grão implantado.
2017	SECTUR	Atrair recursos através de cooperação técnica internacional.	1 termo de cooperação técnica internacional assinado.
2017	IMASUL	Aprimorar a infraestrutura do CAR/MS para atendimento aos proprietários rurais de imóveis abaixo de 4 módulos fiscais.	Quantidade de Imóveis rurais abaixo de 04 módulos fiscais no CAR/MS inscritos: 26.155 CAR com infraestrutura necessária preparada para a análise.
2017	SUMAPRO	Elaborar mapas de legendas preliminares de classificação dos solos de Zoneamento Agroecológico (ZAE).	Quantidade de municípios com mapas elaborados: 11 municípios.
2018	IMASUL	Aprovar e analisar as inscrições do CAR- MS.	Relatório bimestrais de acompanhamento.

2018	JUCEMS	Desburocratizar e agilizar o processo de abertura de empresa por meio digital.	Reduzir tempo de abertura de 17 dias para 5 dias.
2018	FUNDECT	Elaborar e aprovar o planejamento estratégico da FUNDECT.	Planejamento Estratégico da Fundect em forma de relatório, contendo mapa estratégico, definição de objetivos, metas e iniciativas a serem cumpridas para o período de vigência de 2018-2021.
2018	AGRAER	Elaborar novo modelo de prestação dos serviços de assistência técnica e extensão rural.	Minuta do plano de desenvolvimento, assistência técnica e extensão rural.
2018	SUMAPRO	Elaborar o novo marco legal de inovação, ciência e tecnologia.	Minuta do Marco Legal.
2018	IMASUL	Elaborar projeto de disponibilização digital de informações ambientais.	Portal PIN.
2018	IMASUL	Otimizar o processo de licenciamento ambiental.	Novo manual de licenciamento ambiental.
2018	FUNDTUR	Promover o turismo no Mato Grosso do Sul nacional e internacionalmente.	Promoção em 6 eventos internacionais.
2018	SUMAPRO	Realizar ações de formalização e profissionalização das agroindústrias de pequeno porte.	Edital de Contratação de Serviços técnicos para realização de estudo de padrão do queijo artesanal do MS; Relatório de aptidão de fornecimento de amostras.
2018	SICTUR	Realizar ações, capacitações e eventos do Propeq Agroindústria.	2 eventos e 4 mil horas de consultoria.
2018	SUMAPRO	Reformular política de incentivos para o agronegócio (PDAGRO, PROAPE).	Resolução de incentivo para Pecuária; Resolução de incentivo para suinocultura publicada; Decreto de incentivo para milho, algodão e outras 3 culturas contempladas pelo PDAGRO.
2019	SICTUR	Estimular a e fomentar um ambiente favorável à atração de novos empreendimentos no MS.	Feiras: 1) Participação e promoção do Estado do Mato Grosso do Sul com stand no SIAVIS; 2) 1 Edital para apoio financeiro às feiras; 3) Material de divulgação do Estado de MS.
2019	SICTUR	Estimular a e fomentar um ambiente favorável à atração de novos empreendimentos no MS.	Novo Fluxo Procedimental para concessão de incentivos fiscais: 1) Decreto; 2) Sistema eletrônico.
2019	SICTUR	Estimular a e fomentar um ambiente favorável à atração de novos empreendimentos no MS.	Novos parâmetros de incentivos fiscais: 1) Minuta de normativa legal.

2019	SICTUR	Repactuação dos incentivos fiscais (FADEFE).	Monitoramento das empresas que aderiram o FADEFE: 1) Sistema de monitoramento dos compromissos (emprego, faturamento e investimento).
2019	LOGÍSTICA	Estruturação e fomento à logística.	Cronograma de atividades de Logística contemplando pontos como: Rota bioceânica, Portos Secos, Portos Fluviais, Gasoduto Corumbá, Transoceania Ferrovia e Áreas de exportação em Ponta Porã e Corumbá.
2019	FUNDTUR	Fomento ao turismo no MS.	Eventos: <i>Wildfire</i> e <i>Rally</i> dos Sertões.
2019	IMASUL	Consolidar o desenvolvimento sustentável, com foco na preservação ambiental.	Projeto de Conservação de solo e água bacia do Paraguai: 1) Normativas técnicas e critérios de aptidão Rio Formoso e Rio da Prata.
2019	IMASUL	Consolidar o desenvolvimento sustentável, com foco na preservação ambiental.	Unidades de Conservação implantadas: 1) Museu da biodiversidade no parque Taquari; 2) Plano de manejo e normas para ZA publicados.
2019	IMASUL	Consolidar o desenvolvimento sustentável, com foco na preservação ambiental.	Regulamentação da atividade pesqueira no MS: normativas publicadas.
2019	IMASUL	Consolidar o desenvolvimento sustentável, com foco na preservação ambiental.	Revisão normativa do ICMS Ecológico: Seminário com proposta de novos critérios qualitativos.
2019	IMASUL	Consolidar o desenvolvimento sustentável, com foco na preservação ambiental.	Pagamento de serviços ambientais: 1) Projeto Piloto Rio Formoso e Prata (edital chamamento).
2019	FUNDECT	Promover o dinamismo e o alinhamento estratégico da Ciência, Tecnologia e Inovação no Estado de MS.	TECSOCIAL : 3 salas digitais de inclusão social (Nova Andradina, Sidrolândia e Dois Irmãos do Buriti).
2019	FUNDECT	Promover o dinamismo e o alinhamento estratégico da Ciência, Tecnologia e Inovação no Estado de MS.	Bioeconomia: 03 laboratórios em Mundo Novo (Microspia, Botânica e Ictiologia).
2019	FUNDECT	Promover o dinamismo e o alinhamento estratégico da Ciência, Tecnologia e Inovação no Estado de MS.	<i>Start ups</i> e Incubadoras: 1 sala de inclusão digital no Living Lab.
2019	FUNDECT	Promover o dinamismo e o alinhamento estratégico da Ciência, Tecnologia e Inovação no Estado de MS.	Reunião anual da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC): Work Shop dos resultados do Programa de Bioeconomia.
2019	SUPRAFA	Aperfeiçoar instrumentos de fortalecimento das cadeias produtivas - setor primário.	Plano Estadual de Irrigação.
2019	SUPRAFA	Aperfeiçoar instrumentos de fortalecimento das cadeias produtivas - setor primário.	Revisão do PDAGRO: 1) Resolução do milho;

			2) Resolução algodão e entrega de (software).
2019	SUPRAFA	Aperfeiçoar instrumentos de fortalecimento das cadeias produtivas - setor primário.	Revisão do Programa "Terra Boa": 1) Novas normas programa terra boa e entrega de sistema.
2019	SUPRAFA	Aperfeiçoar instrumentos de fortalecimento das cadeias produtivas - setor primário.	Revisão do PROAPE (Pecuária): 1) Precoce MS entrega de sistema de BI com relatório de análise de melhorias do programa.
2019	SUPRAFA	Aperfeiçoar instrumentos de fortalecimento das cadeias produtivas - setor primário.	Carne Sustentável: implantação do programa com 1º abate registrado.
2019	SUPRAFA	Aperfeiçoar instrumentos de fortalecimento das cadeias produtivas - setor primário.	Leitão Vida: nova resolução conjunta (software).
2019	SUPRAFA	Aperfeiçoar instrumentos de fortalecimento das cadeias produtivas - setor primário.	Peixe Vida: nova resolução conjunta.
2019	SUPRAFA	Aperfeiçoar instrumentos de fortalecimento das cadeias produtivas - setor primário.	Defesa sanitária: 1) Simpósio Fitossanidade; 2) Plano de desenvolvimento de manejo de pragas integrado com controle biológico.
2019	SUPRAFA	Aperfeiçoar instrumentos de fortalecimento das cadeias produtivas - setor primário.	Implantação de câmaras setoriais: 1) Câmara da Pesca; 2) Câmara de Plantas Nativas.
2019	AGRAER	Fomentar ambiente de competitividade para a produção familiar no campo.	Regularização Fundiária: 1) Termo de cooperação entre Semagro, Inkra e Agraer; 2) Emissão de 40% das DAP's e A/C prevista no convênio.
2019	AGRAER	Fomentar ambiente de competitividade para a produção familiar no campo.	Prove Pantanal - Reformulação com proposta de regularizar 50% em 2019.
2019	AGRAER	Fomentar ambiente de competitividade para a produção familiar no campo.	Pronaf -5 eventos regionais com divulgação das linhas de créditos do Pronaf.
2019	AGRAER	Fomentar ambiente de competitividade para a produção familiar no campo.	Agroecologia - Entrega do regulamento e implantação do funcionamento da lei 5.279.
2019	AGRAER	Fomentar ambiente de competitividade para a produção familiar no campo.	Conselho Estadual de Desenvolvimento Rural Sustentável: 1) Incorporar mais 3 municípios; 2) Reestruturar 13 municípios; 3) Monitorar os 79.
2019	AGRAER	Fomentar ambiente de competitividade para a produção familiar no campo.	Regularização fiscal: Acordo de cooperação entre Semagro, Sefaz e Agraer para laudo de vistorias e divulgação, realizado em 30 Agenfas, 79 Agraer e 48 postos de atendimento.

2019	AGRAER	Fomentar ambiente de competitividade para a produção familiar no campo.	Mercado de compras públicas (PNAE/PAA): 1) Divulgação de outras políticas públicas de apoio a A.F com a SED e Conab através de cartilhas dos programas de compras governamentais.
2020	SUPRAFA	Recuperação de Microbacias.	Bacia do Paraná.
2020	SUPRAFA	Recuperação de Microbacias.	Bacia do Rio Formoso e Prata.
2020	SUPRAFA	Recuperação de Microbacias.	Minuta da Lei Estadual de Uso de Solo e Água publicada.
2020	SUPRAFA	Manejo Integrado de Pragas.	Programa de Controle Biológico elaborado.
2020	SUPRAFA	Manejo Integrado de Pragas.	Simpósio de Fito sanidade Virtual.
2020	SUPRAFA	Projeto de Irrigação.	Plano Estadual de Irrigação elaborado.
2020	SUPRAFA	Reformulação de políticas na Agricultura.	Minuta da Lei Estadual de Agrotóxico revisada e publicada.
2020	SUPRAFA	Projeto de Baixo Carbono.	Plano Estadual de Floresta elaborado.
2020	SUPRAFA	Projeto de Baixo Carbono.	Plano Estadual de Agricultura de Baixo Carbono elaborado.
2020	SUPRAFA	Zoneamento Agro Econômico – ZAE.	Mapa Preliminar de Legenda de Solos elaborado.
2020	SUPRAFA	Modernização da Agricultura Familiar.	Implantação de rede de Cooperativismo e central de Cooperação.
2020	SUPRAFA	Modernização da Agricultura Familiar.	Elaboração, Revisão e Reformulação de Planos, Leis e Programas inerentes à Agricultura Familiar. Adesão do programa Federal PAA; Lançamento do Programa Estadual e repasse de recursos para os municípios; Modernização do Plano Prove Pantanal; Publicação do Pro-Orgânico: Executar as Iniciativas Propostas no Plano.
2020	SUPRAFA	Modernização da Agricultura Familiar.	Atendimento de demandas da Produção da agricultura Familiar por intermédio de Emendas Parlamentares Federais e Estaduais Dezembro e Fundo Estadual - Projeto de implantar 200 Hortas urbanos (500 mil de recurso).
2020	SUPRAFA	Modernização da Cadeia produtiva de origem animal.	Subprograma de Fortalecimento Pró-Peixe: Criar novo incentivo tributário; Criar sistema de Assistência Técnica; Criar sistema de defesa sanitária específica; Criar modelo de Licenciamento Ambiental.

2020	SUPRAFA	Modernização da Cadeia produtiva de origem animal.	Proape - Bovinocultura do Leite: 1) Regulamentação do RTIQ do queijo artesanal de Mato Grosso do Sul pela IAGRO; 2) Elaboração do Programa de Bovinocultura do Leite.
2020	SUPRAFA	Modernização da Cadeia produtiva de origem animal.	Subprograma de Fortalecimento do Leiteão Vida - Criar novos objetivos de políticas públicas - Sistema de informatização e virtualização
2020	SUPRAFA	Modernização da Cadeia produtiva de origem animal.	Apicultura: Elaboração do Plano de Fortalecimento da Apicultura e meliponicultura de Mato Grosso do Sul.
2020	Logística	Rota Bioceânica.	Estudos e projetos básicos executivos de engenharia do contorno rodoviário norte em Porto Murtinho.
2020	Logística	Investimentos em infraestrutura e logística.	Complexo portuário de Porto Murtinho: Contorno Rodoviário de acesso aos Portos (R\$ 25 milhões).
2020	Logística	Investimentos em infraestrutura e logística.	Construção de rotatória na BR 267 em estacionamento de caminhões (2.5 milhões).
2020	Logística	Investimentos em infraestrutura e logística.	Acompanhamento relicitação da Malha Oeste (Concessão/ Autorização).
2020	SUMATUR	Diversificação do Turismo.	Plano de Desenvolvimento Regional do Pantanal.
2020	SUMATUR	Diversificação do Turismo.	Projetos Básico de Sinalização Turística Campo Grande e Região Caminhos dos Ipês elaborado.
2020	SICOMS	Agência Virtual de Desenvolvimento.	Termo de referência para contratação de consultoria.
2020	SICOMS	Obras de unidades Produtivas com Recurso do FADEFÉ.	Prédio Agroindústria de Polpas de Frutas Aral Moreira.
2020	SICOMS	Obras de unidades Produtivas com Recurso do FADEFÉ.	Construção de barracão e aquisição de equipamentos Agroindústria de Cana de Açúcar, Rio Brilhante.
2020	SICOMS	Obras de unidades Produtivas com Recurso do FADEFÉ.	Aquisição de equipamentos para beneficiamento de plantas medicinais Ponta Porã.
2020	SICOMS	Obras de unidades Produtivas com Recurso do FADEFÉ.	Aquisição de equipamentos para filetagem e higienização do entreposto de pescados em Dois Irmãos do Buriti.
2020	SICOMS	Obras de unidades Produtivas com Recurso do FADEFÉ.	Aquisição de empacotadora para Dois Irmãos do Buriti.
2020	SICOMS	Obras de unidades Produtivas com Recurso do FADEFÉ.	Reforma e Ampliação Abatedouro de Caracol.
2020	SICOMS	Obras de unidades Produtivas com Recurso do FADEFÉ.	Galpão de Costura Novo Horizonte do Sul.
2020	SICOMS	Obras de unidades Produtivas com Recurso do FADEFÉ.	Aquisição de equipamentos diversos para agroindústria local de leite e derivados em Guia Lopes da Laguna.

2020	SICOMS	Obras de unidades Produtivas com Recurso do FADEFE.	Construção de barracões pré-moldados em área do município de Vicentina/MS.
2020	SICOMS	Obras de unidades Produtivas com Recurso do FADEFE.	Aquisição de área para Polo Empresarial Jaraguari.
2020	SICOMS	Obras de unidades Produtivas com Recurso do FADEFE.	Aquisição de área rural indústria frigorífica em Rio Negro.
2020	SICOMS	Obras de unidades Produtivas com Recurso do FADEFE.	Apoio agroindústria de leite Mundo Novo.
2020	SICOMS	Obras de unidades Produtivas com Recurso do FADEFE.	Implantação de Infraestrutura no Distrito Industrial Parque Alvorada, no município Tacuru.
2020	SICOMS	Obras de unidades Produtivas com Recurso do FADEFE.	Núcleo industrial de Naviraí.
2020	SICOMS	Monitoramento das obrigações socioeconômicas das empresas incentivadas no MS.	Requisitos do sistema de monitoramento das obrigações socioeconômicas das empresas incentivadas definidos.
2020	SICOMS	Monitoramento das obrigações socioeconômicas das empresas incentivadas no MS.	Normativa elaborada.
2020	SICOMS	Lei de Liberdade Econômica.	Comitê implementado.
2020	SICOMS	Lei de Liberdade Econômica.	Diagnóstico Geral das Normativas Estaduais elaborado.
2020	SICOMS	Lei de Liberdade Econômica.	Proposta de minuta de Lei Estadual da Liberdade Econômica.
2020	SICOMS	Lei de Liberdade Econômica.	Plano de Trabalho da CILE elaborado.
2020	IMASUL	Modelo de parcerias e uso público das Unidades de Conservação.	Acordo de Cooperação firmado entre SEGOV-SEMAGRO-IMASUL e Instituto Semeia.
2020	IMASUL	Modelo de parcerias e uso público das Unidades de Conservação.	Estruturação dos projetos piloto de concessão junto ao BNDES.
2020	IMASUL	Reforma e ampliação dos Viveiros de mudas MS Bioma.	Contrato firmado para reforma e ampliação do viveiro de mudas nativas do município de São Gabriel do Oeste.
2020	IMASUL	Reforma e ampliação dos Viveiros de mudas MS Bioma.	Equipamentos adquiridos.
2020	IMASUL	Reforma e ampliação dos Viveiros de mudas MS Bioma.	Reforma de viveiro São Gabriel do Oeste.
2020	IMASUL	Parque Estadual da Nascente do Rio Taquari.	Projeto Demonstrativo do Centro de Visitantes Construído.
2020	IMASUL	Estruturação das Operações Integradas de Controle e Combate a incêndios.	Contratação de horas de voo.
2020	IMASUL	Estruturação das Operações Integradas de Controle e Combate a incêndios.	Unidade móvel do CRAS Adaptada.
2020	IMASUL	Estruturação das Operações Integradas de Controle e	Projeto para Reforma e adaptação da Nova Clínica do CRAS Concluído.

		Combate a incêndios.	
2020	IMASUL	Estruturação das Operações Integradas de Controle e Combate a incêndios.	Contratação e Treinamento de brigadista concluída.
2020	IMASUL	Estruturação das Operações Integradas de Controle e Combate a incêndios.	Articulação conjunta entre os para captação de recursos.
2020	IMASUL	Estruturação das Operações Integradas de Controle e Combate a incêndios.	Sala de situação de controle de incêndio reestruturada.
2020	IMASUL	PSA - Pagamentos por Serviços Ambientais.	Comitê de avaliação do PSA implantado.
2020	IMASUL	PSA - Pagamentos por Serviços Ambientais.	Editais de chamamento publicado do Programa de PSA Uso Múltiplos em Bonito.
2020	IMASUL	Regularização do Parque Estadual de Rio Negro.	Publicação do Decreto de Desapropriação.
2020	SUPRAFA	C&T e INOVAÇÃO.	Bioeconomia: Ações previstas no convênio FINEP concluídas; Minuta do Programa Estadual de Bioeconomia elaborada.
2020	SUPRAFA	C&T e INOVAÇÃO.	Tecsocial: Ações e prestações de contas do Convênio Tecsocial concluídas.
2020	SUPRAFA	C&T e INOVAÇÃO.	Startup e incubadoras: Incentivo a startups; Projeto de Coworking bolsitas do CNPQ capacitados e trabalhando em 10 salas digitais já existentes.
2020	SUPRAFA	C&T e INOVAÇÃO.	Fomento à Política de Ciência, Tecnologia e Inovação: Mapa de ativos de C & T.
2020	IAGRO	Fortalecimento da Sanidade Vegetal.	Melhoria na eficiência de vigilância e fiscalização em defesa sanitária vegetal em 100% dos municípios produtores de grãos, fibra e energia.
2020	IAGRO	Plano Estratégico do PNEFA.	Renovação de Frota - 30 veículos adquiridos.
2020	IAGRO	Plano Estratégico do PNEFA.	Vigilância por Quadrantes (implantados em 40% dos municípios).
2020	IAGRO	Plano Estratégico do PNEFA.	Controle de Trânsito implantados (5 volantes, 11 fixas).
2020	IAGRO	Plano Estratégico do PNEFA.	Sistema de BI (rastreadabilidade de cargas vivas).
2020	FUNDTUR	Fortalecimento e Profissionalização das Instâncias de Governança Regionais (IGRs) do Turismo de Mato Grosso do Sul.	Apoio às IGRs das seguintes regiões turísticas do MS: Campo Grande e região Caminho dos Ipês, Bonito; Serra da Bodoquena, Pantanal;

			Rota Norte.
2020	FUNDTUR	Promoção e Apoio à Comercialização dos Destinos Turísticos.	Lançamento de 4 Editais de chamamento Público para Apoio a promoção dos destinos turísticos.
2020	FUNDTUR	Promoção e Apoio à Comercialização dos Destinos Turísticos.	Realização de Olfamtours.
2020	FUNDTUR	Promoção e Apoio à Comercialização dos Destinos Turísticos.	Participação em 03 evento promocionais nacionais: 02 presenciais: Shultz e Braztoa; 01 online: ABAV.
2020	FUNDTUR	Promoção e Apoio à Comercialização dos Destinos Turísticos.	Participação em 02 eventos promocionais internacionais: 01 presencial: New York Times Traveil Show; 01 online: Meeting Brasil.
2020	FUNDTUR	Produção de Dados e Informações Turísticas Relevantes Inteligência de Mercado.	Pesquisas primárias quantitativa e qualitativa no aeroporto de Campo Grande/MS realizadas.
2020	FUNDTUR	Apoio a Eventos Geradores de Fluxo Turísticos.	Lançamento de 2 Editais de chamamento Público para Apoio a Eventos Geradores de Fluxo nos municípios.
2020	FUNDECT	Protocolos Internacionais.	Formalização de instrumento jurídico entre Governo do Estado - Universidade de Manitoba e UFMS.
2020	FUNDECT	Protocolos Internacionais.	Celebração de 2 Protocolos de Intenções Internacionais.
2021	SICOMS	P1. Agência Virtual de Desenvolvimento.	1. Mapeamento das informações do projeto da agência elaborado.
2021	SICOMS	P1. Agência Virtual de Desenvolvimento.	2.Termo de Referência de contratação da TI elaborado.
2021	SICOMS	P2. Pro – desenvolve.	1. Recurso financeiro aplicado em obras de infraestrutura em unidades produtivas.
2021	SICOMS	P2. Pro – desenvolve.	2. Relatório de Monitoramento nas unidades produtivas que receberam o recurso financeiro do Pro-Desenvolve.
2021	SICOMS	P2. Pro – desenvolve.	3. Levantamento técnico das áreas disponíveis das unidades produtivas beneficiadas pelo Pro-Desenvolve.
2021	SICOMS	P2. Pro – desenvolve.	4. Divulgação do Plano de atração de empresas.
2021	SICOMS	P3. Novas Perspectivas dos segmentos econômicos de MS pós-pandemia.	4.1 Encontros setoriais realizados.
2021	SICOMS	P3. Novas Perspectivas dos segmentos econômicos de MS pós-pandemia.	4.2 Lives com panoramas econômico realizadas.
2021	SICOMS	P4. Liberdade econômica.	1.Decreto Estadual com as orientações da classificação de risco de atividade econômica, aprovação tácita publicado.
2021	SICOMS	P4. Liberdade econômica.	1.Mapa da Liberdade Econômica Municípios atualizado e disponível em software (BI).

2021	SICOMS	P4. Liberdade econômica.	3. Normativas com matrizes de risco de atividades econômicas em pelo menos 2 órgãos estaduais elaboradas.
2021	Logística	P5. Rota Bioceânica.	1. Obra de construção do anel viário em Porto Murtinho.
2021	Logística	P5. Rota Bioceânica.	2. Obra do Acesso ao estacionamento de triagem Porto Murtinho concluído.
2021	Logística	P6. Investimentos em infraestrutura e logística.	1. Estudos para a relicitação da Malha Oeste finalizados.
2021	Logística	P6. Investimentos em infraestrutura e logística.	2. Termo de acordo do Grupo Técnico da FERROESTE formalizado.
2021	Logística	P6. Investimentos em infraestrutura e logística.	3. Estudo de Viabilidade Técnica Econômica e Ambiental – EVTEA BE 376 elaborado.
2021	Logística	P6. Investimentos em infraestrutura e logística.	4. Acompanhamento através de reuniões das obras do DNIT na BR 419 (Rio Verde de MT – Aquidauana).
2021	Logística	P6. Investimentos em infraestrutura e logística.	5. Acompanhamento através de reuniões dos investimentos na BR 262 (20 milhões do Senado Federal).
2021	Logística	P6. Investimentos em infraestrutura e logística.	6. Assinatura do Plano Estadual de Logística e Transportes – PELT/MS atualizado.
2021	SUPRAFA	P7. Recuperação Microbacia Paraná.	Programa específico para esta bacia publicado.
2021	SUPRAFA	P7. Recuperação Microbacia Paraná.	2. Termo de Cooperação com consórcios e Prefeituras firmados.
2021	SUPRAFA	P7. Recuperação Microbacia Paraná.	3. Acompanhamento nas obras de recuperação da bacia em pelo menos 4 municípios.
2021	SUPRAFA	P7. Recuperação Microbacia Paraná.	4. Máquinas e equipamentos adquiridos.
2021	SUPRAFA	P7. Recuperação Microbacia Paraná.	5. Projeto piloto na Fazenda Continental (Parque Estadual Nascentes do Taquari) implantado.
2021	SUPRAFA	P8. Recuperação Microbacia do Rio Formoso e Prata e Bacia do Betione (Bodoquena).	1. Decreto nº 15.197 atualizado - Município de Bodoquena incluído na Câmara Técnica de Conservação de Solo e Água.
2021	SUPRAFA	P8. Recuperação Microbacia do Rio Formoso e Prata e Bacia do Betione (Bodoquena).	2. Sala de situação da Câmara Técnica em Bonito montada.
2021	SUPRAFA	P8. Recuperação Microbacia do Rio Formoso e Prata e Bacia do Betione (Bodoquena).	3. Maquinários (Patrulha Ambiental) adquiridos – Recurso SUDECO.
2021	SUPRAFA	P8. Recuperação Microbacia do Rio Formoso e Prata e Bacia do Betione (Bodoquena).	4. Termo de Compromisso com os municípios de Jardim, Bonito e Bodoquena firmados.
2021	SUPRAFA	P8. Recuperação Microbacia do Rio Formoso e Prata e Bacia do Betione (Bodoquena).	5. Normativo para formalização das ações nas Microbacias do Estado formalizado.
2021	SUPRAFA	P8. Recuperação Microbacia do Rio Formoso e Prata e Bacia do Betione (Bodoquena).	6. Normativo de como realizar o Uso de Solo e Água em todo o Estado do Mato Grosso do Sul elaborado.

2021	SUPRAFA	P9. Projeto de Irrigação.	1.Termo de Referência efetuado para contratação de empresa para elaboração do Plano de Irrigação.
2021	SUPRAFA	P9. Projeto de Irrigação.	2.Diretrizes e ações de irrigação aprovadas no CEPA (Conselho Estadual de Política Agrícola e Agrária).
2021	SUPRAFA	P10. Manejo Integrado de Pragas.	1.Plano de controle biológico publicado.
2021	SUPRAFA	P10. Manejo Integrado de Pragas.	2.Edital de fomento à pesquisa de manejo integrada de pragas lançado (recurso FUNTER).
2021	SUPRAFA	P10. Manejo Integrado de Pragas.	1. Apoio institucional e financeiro em eventos técnicos promovidos por parceiros que aderiram ao Plano (Meta: 4 feiras/eventos).
2021	SUPRAFA	P10. Manejo Integrado de Pragas.	4. Capacitações Técnicas sobre Manejo Integrado de Pragas realizadas.
2021	SUPRAFA	P11. Reformulação de políticas na Agricultura.	1. Agrotóxico: a) Resolução Conjunta Semagro/lagro nº 001, de 13/03/2018 revisada e alterada; b) Normativo da Política de agrotóxico no Estado publicado.
2021	SUPRAFA	P11. Reformulação de políticas na Agricultura.	2. Fruticultura: a) Mapeamento dos potenciais cultivos nos municípios; b) Plano de ação para fomento desse cultivo.
2021	SUPRAFA	P11. Reformulação de políticas na Agricultura.	3. PDAGRO: Sistema de Cadastro do PDAGRO para cultura do Algodão modernizado.
2021	SUPRAFA	P11. Reformulação de políticas na Agricultura.	4. Apoio institucional, técnico e financeiro em pesquisas da cadeia produtiva da borracha (heveicultura).
2021	SUPRAFA	P12. ZAE – Zoneamento Agroecológico.	1.Levantamento a campo de amostras de solo na região nordeste e leste do Estado realizado (14 municípios).
2021	SUPRAFA	P13. Modernização da Agricultura Familiar.	1.Programa Estadual Prove Pantanal revisado.
2021	SUPRAFA	P13. Modernização da Agricultura Familiar.	2. Manutenção de estrada vicinais: Itaquirai, Sidrolândia e Iguatemi: a) Projeto executivo concluído b) Abertura do processo de licitação realizada.
2021	SUPRAFA	P13. Modernização da Agricultura Familiar.	3.Equipamentos adquiridos com recursos de emendas parlamentares.
2021	SUPRAFA	P13. Modernização da Agricultura Familiar.	4.Selo Arte - queijo caipira MS (RTIQ) regulamentado.
2021	SUPRAFA	P14. PROCOOP: Programa Cooperativismo. do	1.Diagnóstico qualitativo e quantitativo das cooperativas do MS realizado.
2021	SUPRAFA	P14. PROCOOP: Programa Cooperativismo. do	2.Plataforma de divulgação do programa criada.

2021	SUPRAFA	P15. PROORGÂNICO.	1. Termo de Cooperação com Embrapa assinado.
2021	SUPRAFA	P15. PROORGÂNICO.	2. Plano de trabalho elaborado.
2021	SUPRAFA	P15. PROORGÂNICO.	3. Rede de consumidores, produtores e empreendimentos orgânicos criada na Plataforma Manucã.
2021	SUPRAFA	P15. PROORGÂNICO.	4. Campanha Promocional dos produtos orgânicos criada.
2021	SUPRAFA	P15. PROORGÂNICO.	5. Chamada específica para Produtos orgânicos no PAA e PNAE aberta.
2021	SUPRAFA	P15. PROORGÂNICO.	6. Feiras de produtos orgânicos revitalizadas: Três lagoas, Corumbá e Dourados.
2021	SUPRAFA	P15. PROORGÂNICO.	7. Apoio técnico e institucional no processo de certificação do CEPEC (centro de extrativismo sustentável de Nioaque).
2021	SUPRAFA	P15. PROORGÂNICO.	8. Projeto de Implantação da unidade demonstrativa de goiaba orgânica elaborado.
2021	SUPRAFA	P15. PROORGÂNICO.	9. Apoio técnico e institucional a infraestrutura do CETAF (Centro de treinamento da Agricultura Familiar.
2021	SUPRAFA	P16. PROAPE.	1. Precoce MS: a) Programa reformulado; b) Resolução Conjunta e sistema gerencial (TI) ajustados; c) Sistema de BI para eficiência da gestão do Precoce MS aperfeiçoado.
2021	SUPRAFA	P16. PROAPE.	2. Carne Sustentável do Pantanal: a) Divulgação, juntamente à Associação Brasileira de Pecuária Orgânica do Programa "Carne Sustentável do Pantanal" na região Pantaneira.
2021	SUPRAFA	P16. PROAPE.	3. PRO-PEIXE: a) Resolução com a nova política tributária para equidade com outros estados publicada; b) Pro-peixe informatizado.
2021	SUPRAFA	P16. PROAPE.	3. LEITÃO VIDA: a) Sistema de BI para eficiência da gestão do Leitão Vida aperfeiçoado.
2021	SUPRAFA	P16. PROAPE.	4. Bovinocultura Leiteira: a) Plano de Desenvolvimento da Bovinocultura Leiteira de Mato Grosso do Sul Pró-Leite elaborado e executado; b) Semana de promoção ao consumo de leite e derivados realizada.

2021	SUPRAFA	P16. PROAPE.		6.Apicultura: a) Plano Estadual de Desenvolvimento da Apicultura finalizado; b) Colaboração técnica no projeto de concessão de Inscrição estadual de produtor – IE, aos apicultores, em suas residências; c) Colaboração técnica no desenvolvimento de um aplicativo para controle de transito das colmeias.
2021	SUPRAFA	P17. MS Carbono Neutro.		1. Política de Baixo Carbono: a) Plano ABC (Agricultura de Baixo Carbono) lançado; b) Selo verde de mudanças climáticas instituído.
2021	SUPRAFA	P17. MS Carbono Neutro.		2.Plano Estadual de Florestas lançado.
2021	SUPRAFA	P17. MS Carbono Neutro.		3.Congresso Mundial de ILPF (Integração Lavoura-Pecuária- Floresta : participação em maio.
2021	SUPRAFA	P18. Empreendedorismo inovação.	e	1. StartupSE: a) Incentivo institucional e financeiro a startups: 1 evento dessa modalidade em uma sala digital realizado.
2021	SUPRAFA	P18. Empreendedorismo inovação.	e	2. Webinar Marco Legal da CTI realizado.
2021	SUPRAFA	P18. Empreendedorismo inovação.	e	3.Webinar Marco Legal das Startups - rodada de negócios realizado
2021	SUPRAFA	P18. Empreendedorismo inovação.	e	4. Salas Digitais Empreendedoras: a) 3 termos de cooperação para parcerias nas salas assinados. b) Contratação dos bolsistas no valor de 400,00 (total de 22).
2021	SUPRAFA	P19. MS BIOECONOMIA.		1.Plano de Bioeconomia publicado.
2021	SUPRAFA	P19. MS BIOECONOMIA.		2.Levantamento de empresas com potencial bioeconômico do Estado realizado.
2021	SUPRAFA	P20. Semana Nacional de Ciência e Tecnologia.		1.Mostra Estadual da educação básica: Feira da rede pública realizada.
2021	SUPRAFA	P20. Semana Nacional de Ciência e Tecnologia.		2.Semana Estadual realizada: Evento com parceiros.
2021	SUPRAFA	P21. CONECTA MS.		1.Levantamento da cobertura digital do estado realizado.
2021	SUPRAFA	P22. Pantanal Business School.		1.Escola de negócios lançada.
2021	SUPRAFA	P22. Pantanal Business School.		2.Atração de pelo menos 1 investidor novo.
2021	Secretário Jaime	P23. Parque Estadual do Rio Negro.		1. Decreto de desapropriação. Decreto de desapropriação publicado.

2021	Secretário Jaime	P23. Parque Estadual do Rio Negro.	2.Pagamento aos desapropriados (recurso CESP) realizado.
2021	Secretário Jaime	P23. Parque Estadual do Rio Negro.	3.Regularização realizada.
2021	SUMATUR	P24. PSA – Pagamentos por serviços ambientais.	1.Parceria com instituição para análise dos projetos selecionados formalizada.
2021	SUMATUR	P24. PSA – Pagamentos por serviços ambientais.	1. Edital de chamamento publicado do Programa de PSA Uso Múltiplos em Bonito (700 mil Funles).
2021	SUMATUR	P25. Roteiro de Legislação ambiental para os municípios.	1. Roteiro do arcabouço jurídico ambiental municipal elaborado; 2. Roteiro divulgado aos municípios.
2021	SUMATUR	P26. Programa de Mudanças climáticas.	1. Plano Estadual de Mudanças Climáticas e Legislação revisados.
2021	SUMATUR	P26. Programa de Mudanças climáticas.	2. Agenda Clima: a) Acompanhamento através de participação de reuniões e execução de ações do Fórum Governadores pelo Clima. b) Relatório de ações de mitigação de mudanças climáticas da Plataforma CDP/ABEMA elaborado.
2021	SUMATUR	P27. Incêndios Florestais.	1.Política Estadual de Manejo Integrado de Fogo elaborada.
2021	SUMATUR	P27. Incêndios Florestais.	2.Decreto Estadual de Manejo Integrado de fogo elaborado.
2021	SUMATUR	P27. Incêndios Florestais.	3.Aeronave air tractor adquirida (Imasul).
2021	Secretário Adj. Ricardo Senna	P28. Modelo de parcerias para uso público de Unidades de Conservação.	1. Contrato BNDES assinado e estudos iniciados.
2021	Secretário Adj. Ricardo Senna	P28. Modelo de parcerias para uso público de Unidades de Conservação.	2.Revisão de 03 Planos de manejo das unidades de conservação.
2021	Secretário Adj. Ricardo Senna	P28. Modelo de parcerias para uso público de Unidades de Conservação.	3. Estudos de modelagem de concessão realizados.
2021	Secretário Adj. Ricardo Senna	P29. Programa de Preservação e Conservação da Fauna e Flora Sul Mato Grossenses.	Controle e manejo da população de javali: a) Plano de biossegurança, controle e manejo da população de javali no MS elaborado; b).Testagem sorológica de animais realizadas.
2021	Secretário Adj. Ricardo Senna	P29. Programa de Preservação e Conservação da Fauna e Flora Sul Mato Grossenses.	2. Plano estadual de resgate técnico da fauna silvestre em desastres apresentado.
2021	Secretário Adj. Ricardo Senna	P29. Programa de Preservação e Conservação da Fauna e Flora Sul Mato Grossenses.	3. Plano de recuperação e preservação de nascentes dos rios pantaneiros elaborado.

2021	IMASUL	P30. CRAS.	Construção da Clínica de Atendimento Médico Laboratorial do CRAS de Campo Grande concluída.
2021	IMASUL	P31. Imasul Digital.	Modulo de Licenciamento Ambiental Digital lançado.
2021	IMASUL	P31. Imasul Digital.	Auto de Infração Eletrônico Implantado.
2021	FUNDECT	P32. Observatório da Juventude.	Laboratório Implantado.
2021	FUNDECT	P33. Programa de Desenvolvimento da Pós-Graduação (PDPG) Parcerias Estratégicas nos Estados.	Acordo de Cooperação Acadêmico-Científico CAPES e FUNDECT.
2021	FUNDTUR	P34. Elaboração do Planejamento Estratégico das Instâncias de Governança Regionais (IGRs) do Turismo de Mato Grosso do Sul.	Consultoria Contratada para as IGRs Caminho dos Ipês, Pantanal-Bonito/Serra da Bodoquena e Cerrado do Pantanal.
2021	FUNDTUR	P35. Produção de Dados e Informações Turísticas Relevantes. Inteligência de Mercado.	Realização de 1 pesquisa de Encadeamento da Atividade Turística do MS.
2021	IAGRO	P36. Plano Estratégico do PNEFA.	Renovação de Frota - 62 veículos adquiridos.
2021	IAGRO	P36. Plano Estratégico do PNEFA.	Vigilância por Quadrantes (implantados em 60% dos municípios).
2021	IAGRO	P36. Plano Estratégico do PNEFA.	Controle de Trânsito implantados (08 volantes, 05 fixas).

Fonte: O autor (2021).

Desta forma, foram selecionadas 24 iniciativas da SEMAGRO-MS direta ou indiretamente relacionadas à temática desta pesquisa. Tais iniciativas são listadas, a seguir:

1. Elaborar projeto de disponibilização digital de informações ambientais;
2. Otimizar o processo de licenciamento ambiental;
3. PSA - Pagamentos por Serviços Ambientais;
4. Programa de Mudanças Climáticas;
5. MS Carbono Neutro;
6. Incêndios Florestais;

7. Elaborar o Programa Estadual sobre mudanças climáticas e biodiversidade (PROCLIMA);
8. Recuperar áreas degradadas no âmbito das deliberações do conselho do FCO;
9. Lei de Liberdade Econômica;
10. Definir a nova política para os Arranjos Produtivos Locais (APL's);
11. Agência Virtual de Desenvolvimento;
12. Pró-Desenvolve;
13. Execução do Programa Estadual de Apoio aos Pequenos Negócios (PROPEQ);
14. Investimentos de Infraestrutura e Logística;
15. Estimular e fomentar um ambiente favorável à atração de novos empreendimentos no MS;
16. Aperfeiçoar instrumentos de fortalecimento das cadeias produtivas - setor primário;
17. Reformulação de políticas na agricultura;
18. Projeto de Baixo Carbono;
19. Promover o dinamismo e o alinhamento estratégico da Ciência, Tecnologia e Inovação no Estado;
20. Elaborar o novo marco legal de inovação, ciência e tecnologia;
21. Implantar instrumentos de gestão de resíduos sólidos;
22. PROCLOOP: Programa do Cooperativismo;
23. Aprimorar a infraestrutura do CAR/MS para atendimento aos proprietários rurais de imóveis abaixo de 4 módulos fiscais;
e
24. Atrair investimentos.

Os detalhamentos das iniciativas descritas, de acordo com a estrutura previamente definida, referentes à sua descrição e análise, estão no Apêndice 1, na parte pós-textual dessa dissertação, uma vez que constitui extenso material. Assim, a presente pesquisa analisou os documentos referentes a cada iniciativa previamente selecionada, cujas fontes encontram-se detalhadas no capítulo de Referências.

Tendo por objetivo verificar como essas políticas públicas estaduais se relacionam com a bioeconomia, a bioeconomia sustentável e o setor de florestas plantadas, as iniciativas selecionadas nos Contratos de Gestão foram analisadas de acordo com a seguinte estrutura, resumida no Quadro 11:

- ✓ Iniciativa: o nome da iniciativa, programa, meta ou objetivo no contrato de gestão;
- ✓ Entrega: a descrição das entregas a serem realizadas, vinculadas a iniciativa;
- ✓ Responsável: órgão/entidade/setor responsável pela entrega;
- ✓ Fontes: as fontes de informações relacionadas ao tema, detalhadas nas referências desta dissertação;
- ✓ Descrição: seção descrevendo a iniciativa e as entregas, detalhada no anexo a esta dissertação;
- ✓ Achados: uma análise dos documentos relacionados à iniciativa e sua relação com a Bioeconomia e o setor de florestas, sobretudo o industrial, de modo a elencar possíveis pontos de melhoria;
- ✓ Pontos de oportunidade/déficit de implementação/problemas: constatações feitas a partir da análise documental realizada e que se relacionarão diretamente com as ações indicativas que compõem o Plano de Ação.

Quadro 11 – Iniciativas selecionadas e análise – SEMAGRO.

Iniciativa	Entrega	Responsável	Achado	Pontos de oportunidade/Déficit de implementação/Problemas
Elaborar projeto de disponibilização digital de informações ambientais	Portal PIN	IMASUL	Não há pontos georreferenciados relativos à localização de produtores de florestadas plantadas ou indústrias de base florestal	Não há, no Portal de Informações e Geoposicionamento de Mato Grosso do Sul (PIN MS), para uso público, mapa dos pontos de estabelecimentos agropecuários e industriais, separadamente, por segmento e por atividade, relativamente aos produtores de florestas plantadas e indústrias de base florestal, respectivamente (AI 9.1).
Otimizar o processo de licenciamento ambiental	Novo manual de Licenciamento Ambiental	IMASUL	Presença de regras para licenciamento ambiental para a atividade de florestas e indústria de papel e celulose	Falta de um Estado comparativo nos Estados da Federação, de forma a comparar as regras de licenciamento da atividade de corte ou extração de produtos florestais em floresta plantada para condução de espécies nativas ou exóticas, com as aplicadas no Manual de Licenciamento Ambiental do Estado de Mato Grosso do Sul, a fim de flexibilizar ou criar critérios mais rígidos, conforme o caso, objetivando o desenvolvimento sustentável da atividade de florestas plantadas e da indústria de base florestal (AI 5.1).
PSA - Pagamentos por Serviços Ambientais	Comitê de avaliação do PSA implantado. Edital de chamamento publicado no Programa de PSA Uso Múltiplos em Bonito (700 mil Funles). Parceria com instituição para análise dos projetos selecionados formalizada.	SUMATUR	Não foi encontrada regulamentação em Mato Grosso do Sul para aplicação da Lei n. 5.235, de 16 de julho de 2018, no que se refere à cadeia produtiva do setor florestal.	Não há, no âmbito do Programa – PSA (Pagamento por Serviços Ambientais), ações relacionadas à plantação comercial de florestas, com foco na área temática “Regulação do Clima e do Carbono”, com o objetivo de contribuir para o equilíbrio climático e o conforto térmico; à mitigação de emissão de gases de efeito estufa; e à manutenção e ao incremento de estoques de carbono (AI 3.1); Faltam incentivos à restauração florestal e pagamentos por serviços ambientais, como alternativas para sanar os passivos ambientais existentes e viabilizar a regularização ambiental em termos práticos em nível estadual (AI 3.12).
Programa de Mudanças Climáticas	Plano Estad.al de Mudanças Climáticas e Legislação revisados. Agenda Clima.	SUMATUR	Do ponto de vista da legislação, existe norma que assegura o combate à crise climática no âmbito do Estado, carecendo, no entanto, de maior	Carência de projeto que estimule a compensação do dióxido de carbono emitido, incluindo a produção de florestas plantadas e a indústria de base florestal (AI 3.5); Há oportunidades de aumento da participação de energias renováveis,

			operacionalização.	<p>a partir da biomassa de eucalipto, na composição da matriz energética do Estado (AI 3.3);</p> <p>É possível a produção de carvão vegetal a partir de florestas plantadas, no intuito de reduzir a pressão em relação à floresta nativa (AI 3.4);</p> <p>É possível a implantação de unidades de recuperação ambiental com base em reflorestamento de seringueira (AI 3.9);</p> <p>Há carência, no zoneamento agroclimático do Estado, principalmente da região Leste, de políticas públicas para a cultura do Eucalipto (AI 3.15).</p>
MS Neutro	Carbono	<p>Política de Baixo Carbono.</p> <p>Plano Estadual de Florestas.</p> <p>Congresso Mundial de ILPF.</p>	SUPRAFA	<p>Diagnósticos e planos estão sendo elaborados, mas ainda não geraram resultados significativos.</p> <p>Falta concluir as etapas do Diagnóstico do Setor de Florestas Plantadas de Mato Grosso do Sul e do Plano de Desenvolvimento do Setor de Florestas Plantadas de Mato Grosso do Sul (AI 1.3);</p> <p>Torna-se preciso sensibilizar as empresas para a certificação de processos de produção mais limpa e adequação às exigências legais quanto à cadeia produtiva florestal (AI 3.14).</p>
Incêndios Florestais		<p>Política Estadual de Manejo Integrado de Fogo.</p> <p>Decreto Estadual de Manejo Integrado de fogo.</p> <p>Aeronave air tractor adquirida.</p>	SUMATUR	<p>Embora louvável a realização de ações de combate a incêndios florestais por meio de aquisições de aeronaves, entende-se como mais pertinente as atividades de prevenção do fogo.</p> <p>Faltam ações, estudos, pesquisas e projetos científicos e tecnológicos, visando o uso de técnicas de substituição gradual do uso do fogo nas atividades de silvicultura, em especial no entorno de unidades de conservação e outros remanescentes florestais (AI 3.6).</p>
Elaborar o Programa Estadual sobre mudanças climáticas e biodiversidade (PROCLIMA)		<p>Propostas para o cumprimento das metas do Estado definidas pelo COP-21.</p>	IMASUL	<p>A entrega prevista ainda não foi implementação do Decreto n. 15.798, de 3 de novembro de 2021, estabelece que o Inventário Estadual de Gases de Efeito Estufa é parte fundamental para a formulação dos compromissos a serem assumidos e dos esforços para</p> <p>Faltam propostas para o cumprimento das metas do Estado definidas pelo COP-21, incluindo, dentre estas, a recuperação de áreas devastadas, por meio de florestas plantadas; a diversificação do uso econômico das florestas; o envolvimento de pequenos produtores de florestas, com a consequente geração de emprego e renda; e a adoção de atividades de Integração Lavoura Pecuária Floresta (ILPF) (AI 3.7);</p>

			<p>proteção do sistema climático e transição para uma economia de baixo carbono.</p> <p>Os inventários deverão abranger temas como agronegócio, uso de florestas e processos industriais.</p> <p>Um dos eixos temáticos do PROCLIMA é a mudança no uso da terra e florestas, relacionada ao empreendimento de diversas medidas, como o investimento em floresta plantada.</p> <p>Além disso, um dos objetivos específicos do PROCLIMA é ampliar os estoques e os sumidouros de carbono no território sul-mato-grossense por meio do progressivo incremento de áreas de florestas plantadas.</p>	<p>MS tem como meta realizar o Inventário Estadual de Gases do Efeito Estufa (AI 3.16);</p> <p>Diversas ações devem ser realizadas objetivando ampliar os estoques e sumidouros de carbono no território sul-mato-grossense (AI 3.17).</p>
Recuperar áreas degradadas no âmbito das deliberações do conselho do FCO	<p>Quantidade de hectares recuperados: 50000.</p> <p>Quantidade de hectares recuperados transformados em áreas para pecuária ou agricultura: 20000.</p>	SEMAGRO	FCO Verde e o aproveitamento de áreas degradadas ou alteradas	<p>É preciso fomentar o aproveitamento de áreas degradadas ou alteradas, mediante as atividades de florestamento e reflorestamento, para fins energéticos e madeireiros e de celulose (AI 3.8);</p> <p>Há dificuldades no acesso e/ou na utilização de linhas de crédito para investimento e custeio de florestas plantadas, sobretudo nas instituições financeiras que operam via FCO (Fundo Constitucional de Financiamento do Centro-Oeste) (AI 7.1);</p> <p>Há resistência dos agentes financeiros em aceitar floresta plantada como garantia do financiamento (AI 7.3).</p>
Lei de Liberdade Econômica	<p>Comitê implementado.</p> <p>Diagnóstico</p>	SICOMS	Promover uma classificação de risco da atividade econômica no que	Não há, nas classificações de risco de atividade econômica, para efeito de atos públicos de liberação, a serem realizados nos órgãos ou

	<p>Geral das Normativas Estaduais.</p> <p>Proposta de minuta de Lei Estadual da Liberdade Econômica (LLE).</p> <p>Plano de Trabalho da CILE elaborado.</p>		<p>tange ao licenciamento ambiental pode promover uma maior rapidez para os licenciamentos ambientais, facilitando a abertura de novos negócios.</p>	<p>entidades da Administração Pública Estadual, as atividades inerentes à indústria de base florestal (AI 5.2).</p>
<p>Definir a nova política para os Arranjos Produtivos Locais (APL's)</p>	<p>APLs mapeados.</p>	<p>SEMADE</p>	<p>Foram definidas diretrizes com ênfase em ações para avanços na consolidação do APL de base florestal em Mato Grosso do Sul.</p>	<p>Não há Banco de dados relativo ao sistema de informações do APL de base florestal no Estado (AI 9.2);</p> <p>Não estudo de mercados potenciais para produtos do APL (AI 9.6);</p> <p>Não há um Planejamento Estratégico do APL de base florestal (AI 11.7);</p> <p>Carência de Design e marca da madeira sólida do APL de Base Florestal (AI 11.8);</p> <p>Não há Núcleo Gestor do APL de base florestal, para fortalecimento da governança (AI 11.9).</p>
<p>Agência Virtual de Desenvolvimento</p>	<p>Mapeamento das informações do projeto da agência elaborado.</p> <p>Termo de Referência de contratação da TI elaborado.</p>	<p>SICOMS</p>	<p>O setor de florestas e a indústria de base florestal estão previstas na arquitetura da informação, prevista para a Agência Virtual.</p>	<p>Agência Virtual de Desenvolvimento do Estado está sendo desenvolvida, e terá informações disponíveis, destinadas a investidores (AI 9.3).</p>
<p>Pró-Desenvolve</p>	<p>Recurso financeiro aplicado em obras de infraestrutura em unidades produtivas.</p> <p>Relatório de Monitoramento nas unidades produtivas que receberam o recurso financeiro do Pro-Desenvolve. Levantamento técnico das</p>	<p>SICOMS</p>	<p>É possível que o Estado fomente, com recursos públicos, a implantação ou expansão de indústrias de base florestal, considerando os requisitos dispostos na Lei.</p>	<p>A Lei Complementar n. 93/2001 permite a utilização recursos do Fundo Estadual Pró-Desenvolvimento Econômico (PRÓ-DESENVOLVE) para o fomento à implantação ou expansão de indústrias de base florestal, no tocante a área, obras civis e equipamentos, necessários ao funcionamento da indústria (AI 1.4).</p>

	<p>áreas disponíveis das unidades produtivas beneficiadas pelo Pro-Desenvolve.</p> <p>Divulgação do Plano de atração de empresas.</p>			
<p>Execução do Programa Estadual Apoio Pequenos Negócios (PROPEQ)</p>	<p>Evento da ROTA DESENVOLVIMENTO.</p> <p>Evento PROPEQ ADENSA (Programa voltado ao fortalecimento das cadeias produtivas).</p>	SEMADE	<p>É imprescindível a atuação efetiva do Fórum, o que não vem ocorrendo de forma satisfatória.</p>	<p>O Fórum Regional Permanente das Microempresas e Empresas de Pequeno Porte do Estado de Mato Grosso do Sul não está em efetivo funcionamento (AI 11.2);</p> <p>Faltam instrumentos de fomento à comercialização de produtos industriais derivados da madeira, no que tange às pequenas indústrias (AI 1.9);</p> <p>Há carência de capacitação de trabalhadores em marcenaria e montagem de móveis em série (AI 8.4);</p> <p>Faltam cursos de formação de supervisores de produção para indústrias de madeira e derivados (AI 8.5);</p> <p>Há carência de capacitação de mão de obra para aproveitamento industrial de madeira sólida de eucalipto (AI 8.6).</p>
<p>Investimentos de Infraestrutura e Logística</p>	<p>Estudos para relicitação da malha Oeste; - Termo de Acordo do Grupo Técnico da Ferroeste; - o Estudo de Viabilidade Técnica Econômica e Ambiental – EVTEA BE 376.</p> <p>Acompanhamento através de reuniões das obras do DNIT na BR 419 (Rio Verde de MT – Aquidauana).</p>	Logística	<p>Oportunidade de novos investimentos, permitindo que indústria de base florestal sul-mato-grossenses escoem sua produção com destino ao exterior</p>	<p>Alguns municípios não possuem capacidade energética suficiente para que seja nele instaladas indústrias de base florestal (AI 6.1);</p> <p>A ferrovia malha Oeste é um grande fator de atratividade logística e de competitividade, visando a implantação ou expansão de indústrias de base florestal em Mato Grosso do Sul (AI 6.2);</p> <p>Faltam investimentos em recuperação de rodovias federais, estaduais e municipais, para o escoamento da produção da cadeia produtiva florestal, tanto de matéria prima como de produtos acabados (AI 6.3).</p>

	<p>Acompanhamento através de reuniões dos investimentos na BR 262 (20 milhões do Senado Federal).</p> <p>Assinatura do Plano Estadual de Logística e Transportes – PELT/MS atualizado.</p>			
<p>Estimular e fomentar um ambiente favorável à atração de novos empreendimentos no MS</p>	<p>Feiras (Participação e promoção do Estado do Mato Grosso do Sul com stand no SIAVIS); 1 Edital para apoio financeiro às feiras; Material de divulgação do Estado de MS);</p> <p>Novo Fluxo Procedimental para concessão de incentivos fiscais (Decreto; Sistema eletrônico)</p>	SICTUR	<p>Tais instrumentos foram peça importante na decisão de investimento da empresa Suzano S.A., ocorrida em 2021, para atividade de fabricação de celulose no município de Ribas do Rio Pardo/MS.</p>	<p>Não há material específico para atração de investimentos privados para MS e que sejam relacionados à indústria de base florestal, expondo as potencialidades da cadeia produtiva e os incentivos fiscais disponíveis para o setor (AI 1.10);</p> <p>Não há um estudo de capacidade hoteleira e de restaurantes, para atração de investimentos da indústria de base florestal (AI 9.7);</p> <p>Há carência de qualificação de técnicos e produtores para elaboração e implantação de projetos de plantio de florestas no Estado (AI 8.1);</p> <p>Há necessidade de assistência técnica pública em todo o território do Estado com foco em florestas plantadas (AI 8.2);</p> <p>Não há um banco de adoção de alunos em escolas de nível fundamental, visando à preparação da cultura da silvicultura (AI 8.3);</p> <p>Há carência de um estudo/Inventário de espécies para desdobramento de madeira (AI 9.5);</p> <p>É necessário promover a regularização ambiental e fundiária dos empreendimentos florestais (AI 10.1);</p> <p>Há incertezas (normativa e jurídica) quanto à possibilidade de exploração das espécies florestais (AI 10.2).</p>

<p>Aperfeiçoar instrumentos de fortalecimento das cadeias produtivas - setor primário</p>	<p>Plano Estadual de Irrigação.</p> <p>Revisão do PDAGRO.</p> <p>Revisão do Programa "Terra Boa".</p> <p>Revisão do PROAPE.</p> <p>Carne Sustentável: implantação do programa com 1º abate registrado.</p> <p>Leitão Vida.</p> <p>Peixe Vida.</p> <p>Defesa Sanitária.</p> <p>Implantação de Câmaras Setoriais.</p>	<p>SUPRAFA</p>	<p>a cultura da madeira de eucalipto, fundamental matéria-prima para a indústria de base florestal, não está especificada no Pdagro;</p> <p>considera-se que se o incentivo fiscal fosse tão maior quanto fosse maior a superação de critérios de pontuação vinculados à sustentabilidade ambiental;</p> <p>não se verificou a inclusão da cultura da madeira de eucalipto no Plano Estadual para Difusão do Manejo Integrado de Pragas.</p>	<p>Não consta no PDagro a cultura da madeira de eucalipto (AI 2.4);</p> <p>Não há, no Plano Estadual de Irrigação, instrumentos que possam fomentar o uso de tecnologia de ponta em irrigação para produção de eucalipto, atendendo todas as fases de produção da cultura, desde a produção de muda até a produção em campo (AI 4.3);</p> <p>Não há uma entidade designada para a implementação de ações de governança que viabilizarão a execução do presente Plano de Ação (AI 11.3);</p> <p>Não existe uma instância de governança que atenda o setor da produção de borracha (AI 11.4);</p> <p>Há carência de incentivos econômicos em condições compatíveis com a realidade dos sistemas florestais (AI 2.1);</p> <p>Há carência de incentivo ao pequeno Produtor, para cultivo da seringueira em pequenas propriedades (AI 2.2);</p> <p>O Fundo de Desenvolvimento do Sistema Rodoviário de Mato Grosso do Sul (FUNDERSUL), criado pela Lei Estadual n. 1.963/1999, é uma contribuição devida ao Estado e que se aplica também quando a madeira de eucalipto se destina a estabelecimentos industriais localizados no Estado de MS (AI 2.3);</p> <p>No Plano Estadual para Difusão do Manejo Integrado de Pragas, não consta a cultura da madeira de eucalipto (AI 3.10);</p> <p>Faltam ações de monitoramento e proteção fitossanitária, com foco na cadeia produtiva florestal (AI 3.11).</p>
<p>Reformulação de políticas na agricultura</p>	<p>Resolução, normativo, mapeamento e plano de ação relacionado ao Agrotóxico.</p> <p>Sistema de Cadastro do</p>	<p>SUPRAFA</p>	<p>O Plano da Heveicultura no Mato Grosso do Sul elenca as principais estratégias de políticas públicas a serem desempenhadas para o fortalecimento da</p>	<p>Não há um banco de dados da heveicultura, de fácil acesso, com informações de mercado, e do setor em geral, e que possa ser disponibilizado ao produtor (AI 9.4);</p> <p>Faltam políticas de incentivos à produção e comercialização da borracha (AI 1.5);</p>

	<p>PDAGRO para cultura do Algodão modernizado.</p> <p>Apoio institucional, técnico e financeiro em pesquisas da cadeia produtiva da borracha (heveicultura).</p>		cadeia produtiva da seringueira.	<p>Faltam parcerias com setor privado, para Construção de Usinas de Beneficiamento de Borracha, no Estado (AI 1.6);</p> <p>Faltam ações que busquem adequar limites, prazos, carências e taxa de juros nos financiamentos da produção, industrialização e comercialização da borracha (AI 7.2).</p>
Projeto de Baixo Carbono	<p>Plano Estadual de Floresta Elaborado.</p> <p>Plano Estadual de Agricultura de Baixo Carbono elaborado.</p>	SUPRAFA	Verifica-se que ainda não há um Plano ABC – versão Mato Grosso do Sul	Faltam instrumentos de fomento ao uso de tecnologias de produção de espécies florestais, que sejam compatíveis com o balanço positivo de carbono (AI 4.1).
Promover o dinamismo e o alinhamento estratégico da Ciência, Tecnologia e Inovação no Estado	<p>TECSOCIAL: 3 salas digitais de inclusão social.</p> <p>Bioeconomia: 03 laboratórios em Mundo Novo.</p> <p>Reunião Anual da SBPC.</p>	FUNDECT	O investimento beneficia cerca de 400 acadêmicos dos cursos de ciências biológicas e técnicos ambientais existentes do campus da UEMS em Mundo Novo.	<p>Há carência de fomento a projetos que utilizem as principais inovações tecnológicas no setor florestal (Cross Laminated Timber – CLT; Structural Composite Lumber (SCL); Glued Laminated Timber (GLT); painéis reconstituídos; nanocelulose; Biotecnologia) (AI 4.4);</p> <p>Faltam instrumentos de divulgação de novas tecnologias da madeira (AI 4.12);</p> <p>Faltam unidades de pesquisa instaladas de florestas em MS (AI 4.2);</p> <p>Há laboratórios de microscopia, botânica e ictiologia no Estado (AI 4.6);</p> <p>Não há um diagnóstico tecnológico e produtivo do setor de carvão vegetal em MS (AI 4.9);</p> <p>Não há um Centro tecnológico da madeira (AI 4.10).</p>
Elaborar o novo marco legal de inovação, ciência e tecnologia	Minuta do Marco Legal.	SUMAPRO	O convênio para a P&D é o instrumento jurídico entre o estado e demais instituições para a execução de projetos.	Há carência de instrumentos de parcerias para pesquisa, desenvolvimento e inovação entre os órgãos e as entidades do Estado de Mato Grosso do Sul, as agências de fomento e as instituições científicas e tecnológicas (ICT's), públicas e privadas, para a execução de projetos de pesquisa, desenvolvimento e inovação, com transferência de recursos

				<p>financeiros públicos, visando o desenvolvimento de novos produtos, serviços ou processos e o aprimoramento dos já existentes, específicos para o segmento industrial de base florestal sul-mato-grossense (AI 4.7);</p> <p>Faltam mecanismos de transferência de tecnologia em silvicultura (AI 4.5).</p>
Implantar instrumentos de gestão de resíduos sólidos	Plano Estadual de Gestão de Resíduos Sólidos entregue.	IMASUL	Tem por objetivo sanar as deficiências e ameaças apontadas no diagnóstico e concretizar o cenário planejado do Plano.	<p>Não há um programa de incentivos a inovação em artesanato em madeira com base em resíduos industriais (AI 4.13);</p> <p>Há carência de capacitação de artesãos para uso da madeira de eucalipto e resíduos industriais na produção de artesanato (AI 8.7);</p> <p>Faltam cartilhas de boas práticas de uso recursos naturais e resíduos industriais derivados da madeira (AI 3.13);</p> <p>Há necessidade de se intensificar a pesquisa e o desenvolvimento científico e tecnológico para o tratamento e disposição dos resíduos sólidos gerados pela indústria de base florestal (AI 4.8).</p>
PROCOOP: Programa do Cooperativismo	<p>Diagnóstico qualitativo e quantitativo das cooperativas do MS realizado.</p> <p>Plataforma de divulgação do programa criada.</p>	SUPRAFA	<p>Prevê diversas iniciativas nos eixos educação, formação e informação.</p> <p>Viabilidade técnica; e ambiente de negócio.</p>	<p>É preciso estimular mais o associativismo, cooperativismo e arranjos produtivos locais, na cadeia produtiva florestal (AI 11.5);</p> <p>No Plano de Ação do PROCOOP, não há instrumentos de estímulos específicos para a criação de cooperativas voltadas à plantação de eucalipto e sua comercialização para indústrias de base florestal em MS (AI 11.6);</p> <p>Há falta de capacitação de gestores de entidades representativas do setor de base florestal, para fortalecimento da cooperação e governança (AI 11.1).</p>
Aprimorar a infraestrutura do CAR/MS para atendimento aos proprietários rurais de imóveis abaixo de 4 módulos fiscais	<p>Quantidade de Imóveis rurais abaixo de 04 módulos fiscais no CAR/MS inscritos: 26.155.</p> <p>CAR com infraestrutura necessária</p>	IMASUL	Com a evolução da tecnologia de sensoriamento remoto, há sistemas de informação geográfica que mostram a distribuição de florestas ao longo do tempo.	Não há mecanismos de utilização das informações do CAR para o planejamento ambiental e econômico dos imóveis rurais com atividade de silvicultura no Estado de MS (AI 9.8).

	preparada para a análise.			
Atrair investimentos	R\$ 3,93 bilhões de investimentos em implantação, expansão e modernização de empreendimentos produtivos.	SECTUR	O Estado divulga a cadeia produtiva da celulose e o segmento de florestas plantadas, expondo suas potencialidades.	<p>Faltam instrumentos para a atração de investimentos inovadores para a madeira, primando-se pelo seu uso industrial múltiplo e com agregação de valor (AI 1.2);</p> <p>Há carência de um diagnóstico da localização potencial de empreendimentos da indústria de base florestal no Estado (AI 1.1);</p> <p>Há carência de compreensão dos produtores para as vantagens de florestas plantadas nas propriedades rurais (AI 1.7);</p> <p>Falta disponibilidade de mudas de espécies florestais (AI 1.8);</p> <p>Não há uma estratégia definida (meta, quantificável e com prazo determinado) de expansão da área reflorestada em Mato Grosso do Sul, destinada à indústria de base florestal (AI 3.2).</p>

Fonte: O autor (2021).

Das análises das 24 iniciativas selecionadas, percebe-se um amplo espectro de ações relacionadas ao objeto de pesquisa, o que representa que, no período analisado (2016-2021), diversas ações que foram direcionadas, mesmo que indiretamente, às proposições científicas da bioeconomia, ciência e tecnologia, atração de investimentos e programas ambientais, com impacto no setor de florestas plantadas no Estado do Mato Grosso do Sul.

Uma vez realizado o filtro dessas ações e sendo elas analisadas, pode-se verificar pontos de melhorias que poderiam ser feitos, sobretudo àqueles vinculados a temática da dissertação. É nesse contexto que, aliando-se a análise de conteúdo descrita na seção anterior, com revisão bibliográfica contida no referencial teórico deste trabalho e com a utilização da ferramenta do 5W1H, a ser detalhada no próximo subcapítulo, torna-se possível formular um conjunto de propostas de PA ao Poder Público Estadual.

5.3 SUGESTÃO DE PLANO DE AÇÃO COMO ESTRATÉGIA DE FOMENTO À EXPANSÃO E FORTALECIMENTO DA INDÚSTRIA DE BASE FLORESTAL SUSTENTÁVEL, NO ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL

O presente PA concretiza um dos objetivos específicos da dissertação, nela se inserindo, consistente na missão de apresentar uma proposta a ferramenta ao Poder Público Estadual, como estratégia de fomento à expansão e fortalecimento da indústria de base florestal sustentável, no Estado de Mato Grosso do Sul (MS), à luz das proposições científicas da bioeconomia, em transição a emergente bioeconomia sustentável.

Além disso, este PA está conforme as regras estabelecidas no PROFIAP, apresentando-se uma análise situacional das políticas públicas implementadas na Secretaria de Estado de Meio Ambiente, Desenvolvimento Econômico, Produção e Agricultura Familiar do Estado de Mato Grosso do Sul (SEMAGRO) e suas entidades vinculadas, identificação de problemas públicos e elaboração do respectivo PA.

O presente PA tem como objetivo o de contribuir com a Administração Pública Estadual no processo de transição de uma economia baseada em recursos fósseis para uma bioeconomia sustentável, notadamente no segmento industrial de base florestal, com impactos positivos nas esferas econômica, social e ambiental.

Ele ainda objetiva criar uma relação de sinergia entre os anseios governamentais, as tendências do setor empresarial e as contribuições técnico-científicas da academia, subsidiando ações concretas no campo das políticas públicas e iniciando as bases para a implementação de uma transição para a bioeconomia sustentável em MS.

No contexto acadêmico, o PA em questão encontra respaldo na fundamentação teórica apresentada ao longo da dissertação, convergindo com diversos temas nela inseridos, a exemplo dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) e do Acordo de Paris.

5.3.1 Objetivo do PA

Promover o fomento à expansão e fortalecimento da indústria de base florestal sustentável, no Estado de Mato Grosso do Sul, para superar desafios e aproveitar oportunidades apresentadas pelas proposições científicas da bioeconomia sustentável, focando no Desenvolvimento Sustentável do Estado e na produção de benefícios econômicos, sociais e ambientais.

5.3.2 Justificativa do PA

Como visto ao longo da fundamentação teórica, a crise ambiental, ocasionada por fenômenos antropocêntricos, sobretudo pelo aquecimento global, uso irracional dos recursos naturais finitos, saúde e segurança alimentar, exige uma mudança de paradigma, rumo a uma bioeconomia sustentável, como forma de oferecer soluções concretas a estes desafios da sociedade.

As estratégias de políticas públicas modernas devem considerar estes aspectos relacionados à sustentabilidade, fundamental no enfrentamento dos desafios socioambientais e seus problemas correlatos. Tanto é que diversos países desenvolveram estratégias de políticas públicas com ênfase no melhoramento de resultados econômicos, ambientais e sociais, por meio da implementação de programas para acelerar a transição da bioeconomia clássica para a bioeconomia sustentável.

5.3.3 Eixos Temáticos

Já as Linhas Temáticas de atuação (Eixos Temáticos) foram selecionadas, a partir da base teórica inserida ao longo da dissertação, bem como de levantamentos em que se utilizou a técnica de análise de conteúdo, caracterizada por um conjunto de instrumentos metodológicos que se aplicam a discursos (conteúdos e continentes) extremamente diversificados. Nesse sentido, fez-se uso da ferramenta IRAMUTEQ (Interface de R pour lês Analyses Multidimensionnelles de Textes et de Questionnaires).

O objetivo de cada eixo temático representa o “what” (o que), na metodologia do 5W1H utilizada na presente dissertação, situação na qual os pontos de

oportunidades, déficits de implementação ou problemas públicos se agrupam nestes eixos e seus respectivos objetivos, segundo seu relacionamento de ideias.

O segmento industrial de base florestal, instalado no território de Mato Grosso do Sul, possui uma posição de destaque na economia nacional, com alta competitividade, com possibilidades de fortalecimento e expansão em bases sustentáveis. Entretanto, alguns desafios necessitam ser superados de forma a atrair mais investimentos para a atividade e direcionar-se para uma bioeconomia sustentável. Sem pretender criar ordem de prioridade entre eles, tais desafios são apresentados, a seguir, como eixos temáticos.

5.3.3.1 Sustentabilidade Econômica

Busca-se um conjunto de práticas econômicas, financeiras e administrativas, que visam o desenvolvimento econômico da indústria de base florestal sul-mato-grossense, preservando o meio ambiente e garantindo a manutenção dos recursos naturais para as futuras gerações.

Ressalte-se que as proposições científicas da bioeconomia encontram fundamentos no conjunto de atividades econômicas baseadas na utilização sustentável e inovadora de recursos biológicos renováveis (biomassa), em substituição às matérias-primas fósseis, para a produção de diversos produtos, inclusive os relativos à indústria de base florestal.

Neste sentido, a bioeconomia se apresenta como uma nova e promissora vertente econômica, abrindo possibilidades reais para o aproveitamento sustentável da biodiversidade, com possibilidades de dinamizar segmentos essenciais da economia sul-mato-grossense, sobretudo a indústria de base florestal.

5.3.3.2 Incentivos Fiscais e Econômicos

Incentivos fiscais e econômicos concedidos, entre os anos de 1966 a 1987, foram o grande responsável pela formação da base de florestas plantadas no Brasil. Atualmente, tais instrumentos ao lado de um conjunto mais robusto de ações, ainda são utilizados para estimular a instalação de novas fábricas voltadas ao processamento da madeira, ampliação das áreas de plantio e modelos de

investimentos na cadeia produtiva de base florestal, gerando empregos e desenvolvimento.

Além disso, incentivos e fomentos governamentais, como instrumentos de políticas públicas, constituem desafios para a implantação de uma indústria 4.0 no setor florestal.

5.3.3.3 Sustentabilidade Ambiental

Atualmente, os desafios de sustentabilidade ambiental estão sendo cada vez mais discutidos por setores empresariais, governamentais e sociais. A adequação da produção e consumo de produtos visam garantir que gerações futuras possam usufruir de recursos naturais e indispensáveis à vida, um meio ambiente com clima equilibrado e fontes de energia renovável.

Verifica-se que, em razão da importância da cadeia produtiva florestal no Mato Grosso do Sul, não só relativamente à utilização da biomassa para a fabricação de produtos de base biológica, mas sobretudo para a transição para uma bioeconomia sustentável, políticas públicas podem servir como estímulo à sustentabilidade ambiental.

5.3.3.4 Ciência, Tecnologia e Inovação

Embora o setor florestal possa atualmente contar com expressiva capacidade instalada de ensino e pesquisa no país, em que pesem as diferenças regionais, é preciso reconhecer que há entraves que dificultam o desenvolvimento científico e tecnológico do setor florestal sul-mato-grossense.

Uma cadeia de valor de base biológica pressupõe o uso intensivo de Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I), por meio de conhecimentos avançados, utilização inovadora de biomassa, uso da biotecnologia, engenharia genética, biologia sintética, bioinformática e proteômica.

5.3.3.5 Melhoria do Ambiente de Negócios, com Respeito à Sustentabilidade

Objetiva-se promover a melhoria do ambiente de atuação dos produtores e demais empresários inseridos na cadeia produtiva de florestas plantadas no Estado. A implantação das proposições científicas da bioeconomia sustentável provocará competitividade, por meio da promoção de um bom ambiente de negócios e de inovação, voltado à sustentabilidade e ao desenvolvimento econômico.

5.3.3.6 Infraestrutura e Logística

Os produtos gerados pelo setor de florestas, plantadas em MS, representam uma fatia considerável das exportações do Estado, o que mostra a importância das operações de logística para o desempenho do setor. Além disso, uma logística otimizada é um dos pilares da Indústria 4.0.

5.3.3.7 Políticas de Financiamento

Faz-se necessário buscar linhas de financiamento para a atividade de florestas plantadas, com atratividade de taxa de juros, prazos para pagamento e carência. Objetiva-se, por meio de políticas públicas, melhorar as condições de financiamento do setor, por meio de ganhos de escala.

5.3.3.8 Assistência Técnica e Qualificação

É possível realizar a análise de solo e conhecer a capacidade em suprir os nutrientes necessários para a árvore e também para recomendações de insumos mais eficientes, permitindo que a propriedade possa ser uma empresa rural sustentável, além de aprimorar indicadores. Tais instrumentos permitem que sejam atendidos os objetivos de políticas públicas relacionadas à pesquisa e inovação.

5.3.3.9 Acesso à Informação Estratégica

É necessário organizar as informações, com a chancela oficial governamental, que congreguem os dados da distribuição de florestas, da produção

florestal, de consumo de produtos florestais para diferentes finalidades, com níveis de desagregação suficientes para permitir a geração de análises mais consistentes e para permitir investimentos e formulação de políticas públicas de forma mais consistente e segura.

Uma melhor utilização de dados sobre o processo produtivo, inclusive com o uso da Tecnologia da Informação (TI), é uma característica da Indústria 4.0. Além disso, a geração de informação relativamente a bioeconomia sustentável é fundamental no seu fortalecimento como modelo econômico de base científica.

5.3.3.10 Segurança Jurídica

Faz-se necessária a criação de um ambiente de negócios favorável, com segurança jurídica, aos investimentos em florestas plantadas, desde o segmento fornecedor de insumos até o consumidor final. Marcos regulatórios podem aumentar a segurança jurídica para o setor, ocasionando maior aproximação dos atores públicos e privados, visando o desenvolvimento sustentável da indústria de base florestal no Estado.

5.3.3.11 Governança da Cadeia Produtiva Florestal

É preciso fortalecer a governança institucional do setor de florestas plantadas no Estado. Até porque, no Brasil, estratégias relacionadas à bioeconomia carecem de uma governança adequada.

5.3.4 Objetivos e Ações Indicativas (AI)

Continuando o processo de completar as etapas da metodologia do 5W1H, o item “Why” (por que) se relaciona ao referencial teórico pesquisado e justifica os objetivos dos eixos temáticos (“What”). Já o “How” (como) foi estabelecido com base nos pontos de oportunidade, déficits de implementação e problemas públicos já identificados, e representam exatamente as ações indicativas do PA.

Os atores responsáveis pela realização das ações do PA foram identificados pelo que se relacionam com a referidas ações, de acordo com suas competências

institucionais, sejam órgãos públicos ou entidades privadas. Tais atores representam o “Who” (quem).

Quanto ao “When” (quando), os eixos temáticos foram divididos em ações de curto prazo (2023), médio prazo (2026) e longo prazo (2030), de forma que as ações indicativas agrupadas em um mesmo eixo terão o mesmo prazo para serem executadas. Verificou-se que algumas ações dependem de maior tempo de maturação, enquanto que outras podem ser executadas em um tempo mais curto.

O prazo final escolhido para a realização das ações foi o ano de 2030, pois, de acordo com o Decreto n. 15.798, de 3 de novembro de 2021 (MATO GROSSO DO SUL, 2021), que regulamenta o Registro Público Voluntário de Emissões Anuais de Gases de Efeito Estufa e a Comunicação Estadual, previstos na Política Estadual de Mudanças Climáticas, bem como disciplina as adaptações necessárias ao enfrentamento dos impactos derivados das mudanças climáticas.

Toda essa combinação de ações governamentais visa contribuir para a redução da concentração dos gases de efeito estufa na atmosfera, o PROCLIMA (Plano Estadual Carbono Neutro) tem como objetivo geral elevar o Estado de Mato Grosso do Sul ao estágio de Estado com Emissão Líquida Zero (ELZ) ou Carbono Neutro, a partir do ano de 2030, por meio de ações coordenadas e integradas e na adoção de medidas contundentes.

Já no que se refere ao “Where” (onde), todas as ações devem ser realizadas no âmbito do Estado de Mato Grosso do Sul, região de abrangência do PA. Os objetivos abaixo elencados (“what”) se relacionam aos 11 eixos temáticos acima listados e servem como diretrizes às ações indicativas respectivas a serem propostas (“how”). Futuramente, as ações indicativas poderão ser fruto de projetos específicos, em outros estudos ou programas de governo, situação na qual poderão receber uma análise mais aprofundada.

5.3.4.1 Objetivo 1

Realizar um conjunto de práticas econômicas, financeiras e administrativas, que visam o desenvolvimento econômico da indústria de base florestal sul-mato-grossense.

Al 1.1: Realizar um diagnóstico da localização potencial de empreendimentos florestais no Estado;

Al 1.2: Promover a atração de investimentos inovadores para a madeira, primando-se pelo seu uso industrial múltiplo e com agregação de valor;

Al 1.3: Concluir todas as etapas do Diagnóstico do Setor de Florestas Plantadas de Mato Grosso do Sul e do Plano de Desenvolvimento do Setor de Florestas Plantadas de Mato Grosso do Sul;

Al 1.4: Utilizar recursos do Fundo Estadual Pró-Desenvolvimento Econômico (PRÓ-DESENVOLVE) para o fomento à implantação ou expansão de indústrias de base florestal, no tocante a área, obras civis e equipamentos, necessários ao funcionamento da indústria, priorizando-se as indústrias de capital não intensivo, considerando os requisitos dispostos em Lei;

Al 1.5: Elaborar políticas de incentivos à produção e comercialização da borracha;

Al 1.6: Articular parcerias com setor privado, para Construção de Usinas de Beneficiamento de Borracha, no Estado;

Al 1.7: Conquistar a adesão dos produtores para as vantagens de florestas plantadas nas propriedades rurais;

Al 1.8: Ampliar a disponibilidade de mudas de espécies florestais;

Al 1.9: Realizar Rodadas de negócios de produtos industriais derivados da madeira, com foco nos pequenos negócios; e

Al 1.10: Elaborar e divulgar material específico para atração de investimentos privados para MS, relacionados à indústria de base florestal, expondo as potencialidades da cadeia produtiva e os incentivos fiscais disponíveis para o setor.

5.3.4.2 Objetivo 2

Conceder incentivos fiscais e econômicos, para estimular a instalação de novas fábricas voltadas ao processamento da madeira, ampliação das áreas de

plântio e modelos de investimentos na cadeia produtiva de base florestal, gerando empregos e desenvolvimento.

Al 2.1: Garantir a oferta de incentivos econômicos em condições compatíveis com a realidade dos sistemas florestais;

Al 2.2: Promover o incentivo ao pequeno Produtor, para cultivo da seringueira em pequenas propriedades;

Al 2.3: Promover a redução ou eliminação do pagamento ao Fundo de Desenvolvimento do Sistema Rodoviário de Mato Grosso do Sul (FUNDERSUL), criado pela Lei Estadual n. 1.963/1999, quando a madeira de eucalipto se destinar a estabelecimentos industriais localizados no Estado de MS; e

Al 2.4: Incluir no PDagro a cultura da madeira de eucalipto, em que o benefício fiscal seria aplicável somente na hipótese de operações internas destinadas a indústrias de base florestal, aplicando-se incentivos fiscais superiores para os produtores que atingissem maiores níveis de sustentabilidade ambiental na produção.

5.3.4.3 Objetivo 3

Realizar um conjunto de políticas públicas como estímulo à sustentabilidade ambiental e visando a transição para uma Bioeconomia Sustentável.

Al 3.1: Instituir Programa – PSA (Pagamento por Serviços Ambientais), com foco na área temática “Regulação do Clima e do Carbono”, com o objetivo de contribuir para o equilíbrio climático e o conforto térmico; à mitigação de emissão de gases de efeito estufa; à manutenção e ao incremento de estoques de carbono, por meio da plantação comercial de florestas;

Al 3.2: Estabelecer meta, quantificável e com prazo determinado, de expansão da área reflorestada em Mato Grosso do Sul, destinada à indústria de base florestal;

Al 3.3: Aumentar a participação de energias renováveis, a partir da biomassa de eucalipto, na composição da matriz energética do Estado;

AI 3.4: Incentivar a produção de carvão vegetal a partir de florestas plantadas, reduzindo a pressão em relação à floresta nativa;

AI 3.5: Elaborar e implementar projeto visando a instituição de “Selo Verde de Mudanças Climáticas”, espécie de certificado de sustentabilidade para empreendimentos que compensem o dióxido de carbono emitido, incluindo a produção de florestas plantadas e a indústria de base florestal;

AI 3.6: Investir em ações, estudos, pesquisas e projetos científicos e tecnológicos, visando o uso de técnicas de substituição gradual do uso do fogo nas atividades de silvicultura, em especial no entorno de unidades de conservação e outros remanescentes florestais;

AI 3.7: Elaborar propostas para o cumprimento das metas do Estado definidas pelo COP-21, incluindo, dentre estas, a recuperação de áreas devastadas, por meio de florestas plantadas; a diversificação do uso econômico das florestas; o envolvimento de pequenos produtores de florestas, com a consequente geração de emprego e renda; e a adoção de atividades de Integração Lavoura Pecuária Floresta (ILPF);

AI 3.8: Fomentar, por meio do FCO, o aproveitamento de áreas degradadas ou alteradas, mediante as atividades de florestamento e reflorestamento, para fins energéticos e madeireiros e de celulose;

AI 3.9: Implantar unidades de recuperação ambiental com base em reflorestamento de seringueira;

AI 3.10: Incluir no Plano Estadual para Difusão do Manejo Integrado de Pragas a cultura da madeira de eucalipto, visando a redução do uso de produtos químicos e atendendo às exigências dos sistemas de certificações florestais, sem comprometer a produtividade das plantações de florestas de eucalipto;

AI 3.11: Adotar ações de monitoramento e proteção fitossanitária com foco na cadeia produtiva florestal;

AI 3.12: Viabilizar incentivos à restauração florestal e pagamentos por serviços ambientais, como alternativas para sanar os passivos ambientais

existentes e viabilizar a regularização ambiental em termos práticos em nível estadual;

AI 3.13: Elaborar cartilhas de boas práticas de uso recursos naturais e resíduos industriais derivados da madeira;

AI 3.14: Realizar palestras de sensibilização para a certificação das empresas em processos de produção mais limpa e adequação às exigências legais quanto à cadeia produtiva florestal;

AI 3.15: Articular, junto aos órgãos competentes, a realização do zoneamento agroclimático do Estado, principalmente da região Leste, visando a identificação e possíveis políticas públicas para a cultura do Eucalipto;

AI 3.16: Incluir, no Inventário Estadual de Gases do Efeito Estufa (GEE), temas referentes a florestas plantadas de eucalipto e processos industriais derivados de sua utilização como matéria-prima; e

AI 3.17: Estimular o progressivo investimento privado na implementação de áreas de florestas plantadas, objetivando ampliar os estoques e sumidouros de carbono no território sul-mato-grossense.

5.3.4.4 Objetivo 4

Realizar um conjunto de ações que eliminem ou mitiguem eventuais entraves que possam dificultar o desenvolvimento científico e tecnológico do setor florestal sul-mato-grossense.

AI 4.1: Desenvolver e adequar tecnologias de produção de espécies florestais, que sejam compatíveis com o balanço positivo de carbono;

AI 4.2: Ampliar as unidades de pesquisa instaladas de florestas em MS, com a parceria da Embrapa;

AI 4.3: Incluir no Plano Estadual de Irrigação a disponibilização de tecnologia de ponta em irrigação para produção de eucalipto, atendendo todas as fases de produção da cultura, desde a produção de muda até a produção em campo;

Al 4.4: Fomentar projetos que utilizem as principais inovações tecnológicas no setor florestal (Cross Laminated Timber – CLT; Structural Composite Lumber (SCL); Glued Laminated Timber (GLT); painéis reconstituídos; nanocelulose; Biotecnologia);

Al 4.5: Viabilizar e articular mecanismos de transferência de tecnologia em silvicultura;

Al 4.6: Compatibilizar o uso dos laboratórios de microscopia, botânica e ictiologia no Estado com os objetivos de desenvolver a indústria de base florestal em MS de forma sustentável e com base em Bioeconomia e biodiversidade;

Al 4.7: Celebrar convênios para pesquisa, desenvolvimento e inovação entre os órgãos e as entidades do Estado de Mato Grosso do Sul, as agências de fomento e as instituições científicas e tecnológicas (ICT's), públicas e privadas, para a execução de projetos de pesquisa, desenvolvimento e inovação, com transferência de recursos financeiros públicos, visando o desenvolvimento de novos produtos, serviços ou processos e o aprimoramento dos já existentes, no segmento industrial de base florestal sul-mato-grossense;

Al 4.8: Incentivar a pesquisa e o desenvolvimento científico e tecnológico para o tratamento e disposição dos resíduos sólidos gerados pela indústria de base florestal;

Al 4.9: Realizar diagnóstico tecnológico e produtivo do setor de carvão vegetal em MS;

Al 4.10: Montar Centro tecnológico da madeira;

Al 4.11: Ampliar as unidades de pesquisa instaladas de florestas em MS, com a parceria da Embrapa;

Al 4.12: Realizar oficinas tecnológicas para divulgação de novas tecnologias da madeira; e

Al 4.13: Criar programa de incentivos a inovação em artesanato em madeira com base em resíduos industriais.

5.3.4.5 Objetivo 5

Promover a melhoria do ambiente de negócios, para atuação eficiente dos produtores e indústrias inseridas na cadeia produtiva de florestas plantadas no Estado.

Al 5.1: Realizar um estudo comparativo nos Estados da Federação, de forma a comparar as regras de licenciamento da atividade de corte ou extração de produtos florestais em floresta plantada para condução de espécies nativas ou exóticas, com as aplicadas no Manual de Licenciamento Ambiental do Estado de Mato Grosso do Sul, a fim de flexibilizar ou criar critérios mais rígidos, conforme o caso, objetivando o desenvolvimento sustentável da atividade de florestas plantadas e da indústria de base florestal; e

Al 5.2: Inserir nas classificações de risco de atividade econômica, para efeito de atos públicos de liberação, a serem realizados nos órgãos ou entidades da Administração Pública Estadual, as atividades inerentes à indústria de base florestal.

5.3.4.6 Objetivo 6

Propor medidas para a melhoria da infraestrutura viária e ferroviária para ampliar a competitividade na exportação dos produtos agroflorestais.

Al 6.1: Ampliar a capacidade energética dos municípios com maior ênfase na capacidade de instalação de indústrias do setor;

Al 6.2: Utilizar como fator de atratividade logística a ferrovia Malha Oeste, visando a implantação ou expansão de indústrias de base florestal em Mato Grosso do Sul, com ganho de competitividade; e

Al 6.3: Realizar investimentos em recuperação de rodovias federais, estaduais e municipais, objetivando o escoamento da produção tanto de matéria prima como de produtos acabados da cadeia produtiva florestal.

5.3.4.7 Objetivo 7

Propor linhas de financiamento para a atividade de florestas plantadas e para a indústria de base florestal, com atratividade de taxa de juros, prazos para pagamento e carência.

Al 7.1: Adequar e conscientizar os agentes financeiros para possibilidade de financiamento do plantio de florestas, visando reduzir dificuldades no acesso e/ou na utilização de linhas de crédito para investimento e custeio de florestas plantadas, sobretudo os que operam via FCO (Fundo Constitucional de Financiamento do Centro-Oeste);

Al 7.2: Promover e apoiar ações que busquem adequar limites, prazos, carências e taxa de juros nos financiamentos da produção, industrialização e comercialização da borracha; e

Al 7.3: Dirimir a resistência dos agentes financeiros em aceitar floresta plantada como garantia do financiamento.

5.3.4.8 Objetivo 8

Ampliar a capacitação da mão-de-obra, a difusão do conhecimento e a extensão rural em florestas plantadas no Estado.

Al 8.1: Qualificar técnicos e produtores para elaboração e implantação de projetos de plantio de florestas no Estado;

Al 8.2: Fortalecer a assistência técnica pública em todo o território do Estado com foco em florestas plantadas;

Al 8.3: Criar banco de adoção de alunos em escolas de nível fundamental, visando à preparação da cultura da silvicultura;

Al 8.4: Capacitar trabalhadores em marcenaria e montagem de móveis em série;

Al 8.5: Realizar cursos de formação de supervisores de produção para indústrias de madeira e derivados;

Al 8.6: Capacitar mão de obra para aproveitamento industrial de madeira sólida de eucalipto; e

Al 8.7: Capacitar artesãos para uso da madeira de eucalipto e resíduos industriais na produção de artesanato.

5.3.4.9 Objetivo 9

Congregar, em MS, os dados da distribuição de florestas, da produção florestal, de consumo de produtos florestais para diferentes finalidades, com níveis de desagregação suficientes para permitir a geração de análises mais consistentes.

AI 9.1: Incluir no Portal de Informações e Geoposicionamento de Mato Grosso do Sul (PIN MS), para uso público, mapa dos pontos de estabelecimentos agropecuários e industriais, separadamente, por segmento e por atividade, relativamente aos produtores de florestas plantadas e indústrias de base florestal, respectivamente;

AI 9.2: Implantar Banco de dados relativo ao sistema de informações do APL de base florestal no Estado;

AI 9.3: Incluir, na Agência Virtual de Desenvolvimento, as informações disponíveis do setor de florestas plantadas e da indústria de base florestal, destinadas a investidores;

AI 9.4: Desenvolver um banco de dados da heveicultura, de fácil acesso, com informações de mercado, e do setor em geral, e disponibilizá-la ao produtor;

AI 9.5: Realizar estudos/Inventários de espécies para desdobramento de madeira;

AI 9.6: Realizar estudo de mercados potenciais para produtos do APL;

AI 9.7: Realizar estudo de capacidade hoteleira e de restaurantes, para atração de investimentos da indústria de base florestal; e

AI 9.8: Utilizar as informações do CAR para o planejamento ambiental e econômico dos imóveis rurais com atividade de silvicultura no Estado de MS.

5.3.4.10 Objetivo 10

Criar um ambiente de negócios favorável, com segurança jurídica, aos investimentos em florestas plantadas, desde o segmento fornecedor de insumos até o consumidor final.

AI 10.1: Promover a regularização ambiental e fundiária dos empreendimentos florestais; e

AI 10.2: Reduzir a incerteza (normativa e jurídica) quanto à possibilidade de exploração das espécies florestais.

5.3.4.11 Objetivo 11

Fortalecer a governança institucional do setor de florestas plantadas no Estado.

AI 11.1: Capacitar gestores de entidades representativas do setor de base florestal para fortalecimento da cooperação e governança;

AI 11.2: Promover o efetivo funcionamento do Fórum Regional Permanente das Microempresas e Empresas de Pequeno Porte do Estado de Mato Grosso do Sul, de forma a elaborar um plano de trabalho para suas ações, incluindo o aumento da competitividade dos pequenos negócios industriais de base florestal;

AI 11.3: Designar a Câmara Setorial Consultiva do Programa de Desenvolvimento Florestal (CSF) como entidade que irá implementar ações de governança que viabilizem a execução do presente Plano de Ação;

AI 11.4: Criar Câmara e Conselho Setorial da borracha;

AI 11.5: Incentivar o associativismo, cooperativismo e arranjos produtivos locais;

AI 11.6: Inserir no Plano de Ação do PROCOOP o estímulo à criação de cooperativas voltadas à plantação de eucalipto e sua comercialização para indústrias de base florestal em MS;

AI 11.7: Elaborar Planejamento Estratégico do APL de base florestal;

AI 11.8: Desenvolver Design e marca da madeira sólida do APL de Base Florestal; e

AI 11.9: Constituir Núcleo Gestor do APL de base florestal para fortalecimento da governança.

5.3.5 Governança do Plano de Ação

A Câmara Setorial Consultiva do Programa de Desenvolvimento Florestal (CSF) tem como objetivo reunir representantes de entidades públicas e privadas da cadeia produtiva de florestas plantadas, buscando o desenvolvimento e harmonização do setor. Trata-se de fórum de caráter consultivo, composto por representantes de produtores, trabalhadores, entidades empresariais, consumidores, organizações não governamentais e órgãos públicos que estejam relacionados à atividade.

Cabe a Câmara identificar gargalos e potencialidades para subsidiar e assessorar com informações a Secretaria de Estado de Meio Ambiente, Desenvolvimento Econômico, Produção e Agricultura Familiar (SEMAGRO-MS), visando auxiliar a tomada de decisão, a fim de propor medidas que contribuam à formulação de políticas públicas relacionadas ao setor. A CSF exercerá as funções de monitoramento e avaliação deste Plano de Ação, bem como proporá ações para o alcance dos seus objetivos.

Por fim, o Quadro 12, a seguir, representa um resumo do PA no contexto da ferramenta 5W1H, como resultado das análises e pesquisas obtidas dessa investigação científica.

Quadro 12 – Resumo do Plano de Ação

O que?	Por que?	Quando	Onde?	Quem?	Como?
Realizar um conjunto de práticas econômicas, financeiras e administrativas, que visam o desenvolvimento econômico da indústria de base florestal sul-mato-grossense	A Bioeconomia encontra fundamento no conjunto de atividades econômicas baseadas na utilização sustentável e inovadora de recursos biológicos renováveis (biomassa), em substituição às matérias-primas fósseis, para a produção de diversos produtos, inclusive os relativos à indústria de base florestal. Neste sentido, a Bioeconomia se apresenta como uma nova e promissora vertente econômica, abrindo possibilidades reais para o aproveitamento sustentável da biodiversidade, com possibilidades de dinamizar segmentos essenciais da economia sul-mato-grossense, sobretudo a indústria de base florestal. Para além do desenvolvimento econômico, deve-se preservar o meio ambiente e garantir a manutenção dos recursos naturais para as futuras gerações.	2030	MS	SEMAGRO; SEFAZ; AGRAER; parceiros do setor produtivo (FIEMS; REFLORE; SEBRAE; FAMASUL); Indústrias de base florestal; produtores rurais.	Al 1.1: Realizar um diagnóstico da localização potencial de empreendimentos da indústria de base florestal no Estado; Al 1.2: Promover a atração de investimentos inovadores para a madeira, primando-se pelo seu uso industrial múltiplo e com agregação de valor; Al 1.3: Concluir todas as etapas do Diagnóstico do Setor de Florestas Plantadas de Mato Grosso do Sul e do Plano de Desenvolvimento do Setor de Florestas Plantadas de Mato Grosso do Sul; Al 1.4: Utilizar recursos do Fundo Estadual Pró-Desenvolvimento Econômico (PRÓ-DESENVOLVE) para o fomento à implantação ou expansão de indústrias de base florestal, no tocante a área, obras civis e equipamentos, necessários ao funcionamento da indústria, priorizando-se as indústrias de capital não intensivo, considerando os requisitos dispostos em Lei; Al 1.5: Elaborar políticas de incentivos à produção e comercialização da borracha; Al 1.6: Articular parcerias com setor privado, para Construção de Usinas de Beneficiamento de Borracha, no Estado; Al 1.7: Conquistar a adesão dos produtores para as vantagens de florestas plantadas nas propriedades rurais; Al 1.8: Ampliar a disponibilidade de mudas de espécies florestais; Al 1.9: Realizar Rodadas de negócios de produtos industriais derivados da madeira, com foco nos pequenos negócios; Al 1.10: Elaborar e divulgar material específico para atração de investimentos privados para MS, relacionados à indústria de base florestal, expondo as potencialidades da cadeia produtiva e os incentivos fiscais disponíveis para o setor.

<p>Conceder incentivos fiscais e econômicos, para estimular a instalação de novas fábricas voltadas ao processamento da madeira, ampliação das áreas de plantio e modelos de investimentos na cadeia produtiva de base florestal, gerando empregos e desenvolvimento</p>	<p>Incentivos fiscais e econômicos são utilizados para estimular a instalação de novas fábricas voltadas ao processamento da madeira, ampliação das áreas de plantio e modelos de investimentos na cadeia produtiva de base florestal, gerando empregos e desenvolvimento.</p> <p>Além disso, incentivos e fomentos governamentais, como instrumentos de políticas públicas, constituem desafios para a implantação de uma indústria 4.0 no setor florestal.</p>	2025	MS	SEMAGRO; SEFAZ; AGRAER; SEGOV.	<p>AI 2.1: Garantir a oferta de incentivos econômicos em condições compatíveis com a realidade dos sistemas florestais;</p> <p>AI 2.2: Promover o incentivo ao pequeno Produtor, para cultivo da seringueira em pequenas propriedades;</p> <p>AI 2.3: Promover a redução ou eliminação do pagamento ao Fundo de Desenvolvimento do Sistema Rodoviário de Mato Grosso do Sul (FUNDERSUL), criado pela Lei Estadual n. 1.963/1999, quando a madeira de eucalipto se destinar a estabelecimentos industriais localizados no Estado de MS;</p> <p>AI 2.4: Incluir no PDagro a cultura da madeira de eucalipto, em que o benefício fiscal seria aplicável somente na hipótese de operações internas destinadas a indústrias de base florestal, aplicando-se incentivos fiscais superiores para os produtores que atingissem maiores níveis de sustentabilidade ambiental na produção.</p>
<p>Realizar um conjunto de políticas públicas como estímulo à sustentabilidade ambiental e visando a transição para uma Bioeconomia Sustentável</p>	<p>Atualmente, os desafios de sustentabilidade ambiental estão sendo cada vez mais discutidos por setores empresariais, governamentais e sociais. A adequação da produção e consumo de produtos visam garantir que gerações futuras possam usufruir de recursos naturais e indispensáveis à vida, um meio ambiente com clima equilibrado e fontes de energia renovável. Verifica-se que, em razão da importância da cadeia produtiva florestal no Mato Grosso do Sul, não só relativamente à utilização da biomassa para a fabricação de produtos de base biológica, mas sobretudo para a transição para uma Bioeconomia Sustentável, políticas públicas podem servir como estímulo à sustentabilidade ambiental.</p>	2030	MS	SEMAGRO; IMASUL; REFLORE; FIEMS; FAMASUL; IAGRO.	<p>Realizar um conjunto de políticas públicas como estímulo à sustentabilidade ambiental e visando a transição para uma bioeconomia sustentável.</p>
<p>Realizar um conjunto de ações que eliminem ou mitiguem eventuais entraves que possam dificultar o desenvolvimento científico e</p>	<p>Embora o setor florestal possua atualmente contar com expressiva capacidade instalada de ensino e pesquisa no país, em que pesem as diferenças regionais, é preciso reconhecer que há entraves que dificultam o desenvolvimento científico e tecnológico do setor florestal sul-mato-grossense.</p>	2030	MS	SEMAGRO; IMASUL; REFLORE; EMBRAPA; universidades; FUNDECT; ICT's.	<p>AI 4.1: Desenvolver e adequar tecnologias de produção de espécies florestais, que sejam compatíveis com o balanço positivo de carbono;</p> <p>AI 4.2: Ampliar as unidades de pesquisa instaladas de florestas em MS, com a parceria da Embrapa;</p> <p>AI 4.3: Incluir no Plano Estadual de Irrigação a disponibilização de tecnologia de ponta em irrigação para</p>

tecnológico do setor florestal sul-mato-grossense.	Uma cadeia de valor de base biológica pressupõe o uso intensivo de Ciência, Tecnologia e Inovação, por meio de conhecimentos avançados, utilização inovadora de biomassa, uso da Biotecnologia, engenharia genética, biologia sintética, bioinformática e proteômica.		<p>produção de eucalipto, atendendo todas as fases de produção da cultura, desde a produção de muda até a produção em campo;</p> <p>Al 4.4: Fomentar projetos que utilizem as principais inovações tecnológicas no setor florestal (Cross Laminated Timber – CLT; Structural Composite Lumber (SCL); Glued Laminated Timber (GLT); painéis reconstituídos; nanocelulose; Biotecnologia);</p> <p>Al 4.5: Viabilizar e articular mecanismos de transferência de tecnologia em silvicultura;</p> <p>Al 4.6: Compatibilizar o uso dos laboratórios de microscopia, botânica e ictiologia no Estado com os objetivos de desenvolver a indústria de base florestal em MS de forma sustentável e com base em Bioeconomia e biodiversidade;</p> <p>Al 4.7: Celebrar convênios para pesquisa, desenvolvimento e inovação entre os órgãos e as entidades do Estado de Mato Grosso do Sul, as agências de fomento e as instituições científicas e tecnológicas (ICT's), públicas e privadas, para a execução de projetos de pesquisa, desenvolvimento e inovação, com transferência de recursos financeiros públicos, visando o desenvolvimento de novos produtos, serviços ou processos e o aprimoramento dos já existentes, no segmento industrial de base florestal sul-mato-grossense;</p> <p>Al 4.8: Incentivar a pesquisa e o desenvolvimento científico e tecnológico para o tratamento e disposição dos resíduos sólidos gerados pela indústria de base florestal;</p> <p>Al 4.9: Realizar diagnóstico tecnológico e produtivo do setor de carvão vegetal em MS;</p> <p>Al 4.10: Montar Centro tecnológico da madeira;</p> <p>Al 4.11: Ampliar as unidades de pesquisa instaladas de florestas em MS, com a parceria da Embrapa;</p> <p>Al 4.12: Realizar oficinas tecnológicas para divulgação de novas tecnologias da madeira;</p> <p>Al 4.13: Criar programa de incentivos a inovação em artesanato em madeira com base em resíduos industriais.</p>
----------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>Promover a melhoria do ambiente de negócios, para atuação eficiente dos produtores e indústrias inseridas na cadeia produtiva de florestas plantadas no Estado.</p>	<p>A implantação de uma Bioeconomia Sustentável provocará competitividade, por meio da promoção de um bom ambiente de negócios e de inovação, voltado à sustentabilidade e ao desenvolvimento econômico.</p>	2022	MS	SEMAGRO; IMASUL.	<p>Al 5.1: Realizar um estudo comparativo nos Estados da Federação, de forma a comparar as regras de licenciamento da atividade de corte ou extração de produtos florestais em floresta plantada para condução de espécies nativas ou exóticas, com as aplicadas no Manual de Licenciamento Ambiental do Estado de Mato Grosso do Sul, a fim de flexibilizar ou criar critérios mais rígidos, conforme o caso, objetivando o desenvolvimento sustentável da atividade de florestas plantadas e da indústria de base florestal;</p> <p>Al 5.2: Inserir nas classificações de risco de atividade econômica, para efeito de atos públicos de liberação, a serem realizados nos órgãos ou entidades da Administração Pública Estadual, as atividades inerentes à indústria de base florestal.</p>
<p>Propor medidas para a melhoria da infraestrutura viária e ferroviária para ampliar a competitividade na exportação dos produtos agroflorestais.</p>	<p>Os produtos gerados pelo setor de florestas plantadas em MS representam uma fatia considerável das exportações do Estado, o que mostra a importância das operações de logística para o desempenho do setor. Além disso, uma logística otimizada é um dos pilares da Indústria 4.0.</p>	2030	MS	Distribuidoras de energia; SEMAGRO; SEINFRA; Governo Federal.	<p>Al 6.1: Ampliar a capacidade energética dos municípios com maior ênfase na capacidade de instalação de indústrias do setor;</p> <p>Al 6.2: Utilizar como fator de atratividade logística a ferrovia Malha Oeste, visando a implantação ou expansão de indústrias de base florestal em Mato Grosso do Sul, com ganho de competitividade;</p> <p>Al 6.3: Realizar investimentos em recuperação de rodovias estaduais e municipais, objetivando o escoamento da produção tanto de matéria prima como de produtos acabados da cadeia produtiva florestal.</p>
<p>Propor linhas de financiamento para a atividade de florestas plantadas e para a indústria de base florestal, com atratividade de taxa de juros, prazos para pagamento e carência.</p>	<p>Faz-se necessário buscar linhas de financiamento para a atividade de florestas plantadas, com atratividade de taxa de juros, prazos para pagamento e carência. Objetiva-se, por meio de políticas públicas, melhorar as condições de financiamento do setor, por meio de ganhos de escala.</p>	2022	MS	Instituições financeiras; SEMAGRO.	<p>Al 7.1: Adequar e conscientizar os agentes financeiros para possibilidade de financiamento do plantio de florestas, visando reduzir dificuldades no acesso e/ou na utilização de linhas de crédito para investimento e custeio de florestas plantadas, sobretudo os que operam via FCO (Fundo Constitucional de Financiamento do Centro-Oeste);</p> <p>Al 7.2: Promover e apoiar ações que busquem adequar limites, prazos, carências e taxa de juros nos financiamentos da produção, industrialização e comercialização da borracha;</p> <p>Al 7.3: Dirimir a resistência dos agentes financeiros em aceitar floresta plantada como garantia do financiamento.</p>
<p>Ampliar a capacitação da mão-de-obra, a</p>	<p>É possível realizar a análise de solo e conhecer a capacidade em suprir os nutrientes</p>	2025	MS	AGRAER; SED; Prefeituras;	<p>Al 8.1: Qualificar técnicos e produtores para elaboração e implantação de projetos de plantio de florestas no Estado;</p>

<p>difusão do conhecimento e a extensão rural em florestas plantadas no Estado.</p>	<p>necessários para a árvore e também para recomendações de insumos mais eficientes, permitindo que a propriedade possa ser uma empresa rural sustentável, além de aprimorar indicadores.</p> <p>Tais instrumentos permitem que sejam atendidos os objetivos de políticas públicas relacionadas à pesquisa e inovação.</p>			<p>SENAI; SEBRAE; SEMAGRO.</p>	<p>Al 8.2: Fortalecer a assistência técnica pública em todo o território do Estado com foco em florestas plantadas; Al 8.3: Criar banco de adoção de alunos em escolas de nível fundamental, visando à preparação da cultura da silvicultura; Al 8.4: Capacitar trabalhadores em marcenaria e montagem de móveis em série; Al 8.5: Realizar cursos de formação de supervisores de produção para indústrias de madeira e derivados; Al 8.6: Capacitar mão de obra para aproveitamento industrial de madeira sólida de eucalipto; Al 8.7: Capacitar artesãos para uso da madeira de eucalipto e resíduos industriais na produção de artesanato.</p>
<p>Congregar, em MS, os dados da distribuição de florestas, da produção florestal, de consumo de produtos florestais para diferentes finalidades, com níveis de desagregação suficientes para permitir a geração de análises mais consistentes.</p>	<p>É necessário organizar as informações, com a chancela oficial governamental, que congreguem os dados da distribuição de florestas, da produção florestal, de consumo de produtos florestais para diferentes finalidades, com níveis de desagregação suficientes para permitir a geração de análises mais consistentes e para permitir investimentos e formulação de políticas públicas de forma mais consistente e segura.</p> <p>Uma melhor utilização de dados sobre o processo produtivo, inclusive com o uso da Tecnologia da Informação, é uma característica da Indústria 4.0. Além disso, a geração de informação relativamente a Bioeconomia Sustentável é fundamental no seu fortalecimento como modelo econômico de base científica.</p>	2025	MS	<p>SEMAGRO; APL de base florestal; REFLORE; SEBRAE; IMASUL.</p>	<p>Al 9.1: Incluir no Portal de Informações e Geoposicionamento de Mato Grosso do Sul (PIN MS), para uso público, mapa dos pontos de estabelecimentos agropecuários e industriais, separadamente, por segmento e por atividade, relativamente aos produtores de florestas plantadas e indústrias de base florestal, respectivamente; Al 9.2: Implantar Banco de dados relativo ao sistema de informações do APL de base florestal no Estado; Al 9.3: Incluir, na Agência Virtual de Desenvolvimento, as informações disponíveis do setor de florestas plantadas e da indústria de base florestal, destinadas a investidores; Al 9.4: Desenvolver um banco de dados da heveicultura, de fácil acesso, com informações de mercado, e do setor em geral, e disponibiliza-la ao produtor; Al 9.5: Realizar Estudo/Inventário de espécies para desdobramento de madeira; Al 9.6: Realizar estudo de mercados potenciais para produtos do APL; Al 9.7: Realizar estudo de capacidade hoteleira e de restaurantes, para atração de investimentos da indústria de base florestal; Al 9.8: Utilizar as informações do CAR para o planejamento ambiental e econômico dos imóveis rurais com atividade de silvicultura no Estado de MS.</p>

<p>Criar um ambiente de negócios favorável, com segurança jurídica, aos investimentos em florestas plantadas, desde o segmento fornecedor de insumos até o consumidor final.</p>	<p>Faz-se necessária a criação de um ambiente de negócios favorável, com segurança jurídica, aos investimentos em florestas plantadas, desde o segmento fornecedor de insumos até o consumidor final. Marcos regulatórios podem aumentar a segurança jurídica para o setor, ocasionando maior aproximação dos atores públicos e privados, visando o desenvolvimento sustentável da indústria de base florestal no Estado.</p>	2030	MS	SEMAGRO; AGRAER; IMASUL SEGOV.	<p>AI 10.1: Promover a regularização ambiental e fundiária dos empreendimentos florestais; AI 10.2: Reduzir a incerteza (normativa e jurídica) quanto à possibilidade de exploração das espécies florestais.</p>
<p>Fortalecer a governança institucional do setor de florestas plantadas no Estado.</p>	<p>É preciso fortalecer a governança institucional do setor de florestas plantadas no Estado. Até porque, no Brasil, estratégias relacionadas à Bioeconomia carecem de uma governança adequada.</p>	2025	MS	SEMAGRO; SEBRAE; REFLORE; Câmara Setorial Consultiva do Programa de Desenvolvimento Florestal (CSF); APL de base florestal; OCB-MS.	<p>AI 11.1: Capacitar gestores de entidades representativas do setor de base florestal para fortalecimento da cooperação e governança; AI 11.2: Promover o efetivo funcionamento do Fórum Regional Permanente das Microempresas e Empresas de Pequeno Porte do Estado de Mato Grosso do Sul, de forma a elaborar um plano de trabalho para suas ações, incluindo o aumento da competitividade dos pequenos negócios industriais de base florestal; AI 11.3: Designar a Câmara Setorial Consultiva do Programa de Desenvolvimento Florestal (CSF) como entidade que irá implementar ações de governança que viabilizem a execução do presente Plano de Ação; AI 11.4: Criar Câmara e Conselho Setorial da borracha; AI 11.5: Incentivar o associativismo, cooperativismo e arranjos produtivos locais, na cadeia produtiva florestal; AI 11.6: Inserir no Plano de Ação do PROCOOP o estímulo à criação de cooperativas voltadas à plantação de eucalipto e sua comercialização para indústrias de base florestal em MS; AI 11.7: Elaborar Planejamento Estratégico do APL de base florestal; AI 11.8: Desenvolver Design e marca da madeira sólida do APL de Base Florestal; AI 11.9: Constituir Núcleo Gestor do APL de base florestal para fortalecimento da governança.</p>

Fonte: O autor (2021)

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente pesquisa buscou responder à problemática relacionada às políticas públicas que poderiam ser implementadas com vistas ao fomento da expansão e fortalecimento da indústria de base florestal, à luz da vertente da bioeconomia sustentável, como vetor estratégico de desenvolvimento do Estado do Mato Grosso do Sul. Por conta da aplicabilidade do delineamento escolhido para a presente pesquisa, foi possível alcançar os objetivos propostos.

Ao analisar as fronteiras conceituais entre os termos bioeconomia e bioeconomia sustentável, foi possível compreender que a proposição científica da bioeconomia, por si só, não significa estar automaticamente alinhada com as dimensões da sustentabilidade. Verificou-se, através das leituras, que a simples produção da biomassa, para produzir fontes energéticas renováveis substituíveis às fontes fósseis, não significa ser um modelo produtivo sustentável.

Assim sendo, a proposição científica da bioeconomia necessita transitar para uma bioeconomia sustentável, com transversalidade aos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável. Considera-se que todo o arranjo produtivo à luz da proposição científica da bioeconomia tem que ser sustentável, que se traduz na vertente bioeconomia sustentável, um modelo produtivo de energia emergente.

Realizou-se, ainda, uma análise de conteúdo em periódicos, de modo a verificar os principais segmentos de ideias e apontamentos acerca das proposições científicas da bioeconomia sustentável. Desta forma, foi verificado que conceitos como bioeconomia, políticas públicas e desenvolvimento sustentável estão intimamente relacionados, confirmando a hipótese de que políticas públicas podem servir como vetor direcionador estratégico para o desenvolvimento sustentável de regiões econômicas, à luz das diretrizes da bioeconomia sustentável.

Considerando que o Estado de Mato Grosso do Sul ainda carece de uma estratégia, de longo prazo, baseada em bioeconomia, com vertente à bioeconomia sustentável, verifica-se que o vetor estratégico necessário para o Desenvolvimento Sustentável e competitivo do Estado de Mato Grosso do Sul precisa estar, necessariamente, nas proposições da bioeconomia sustentável, a iniciar-se por

políticas públicas direcionadas à indústria de base florestal, atentando às dimensões da sustentabilidade, em fase de potencialização em MS.

Analisou-se que as políticas públicas realizadas pela Secretaria de Estado de Meio Ambiente, Desenvolvimento Econômico, Produção e Agricultura Familiar (SEMAGRO-MS), estão direcionadas de forma direta e outras de forma indireta com a indústria de base florestal, à luz da bioeconomia sustentável.

Com base na leitura dos contratos de gestão da mesma Secretaria de Estado, entre os anos de 2016 a 2021, instrumentos de gestão já delineiam as metas e objetivos que deverão ser cumpridos, pela referida Secretaria de Estado, no período de um ano. O citado instrumento tem por objetivo verificar como essas políticas públicas estaduais se relacionam com as proposições científicas da bioeconomia e com o setor de florestas plantadas.

Assim, encontrou-se 24 iniciativas com que se relacionam com tais conceitos, todas analisadas por completo para a verificação de achados que poderiam representar pontos de oportunidades para implementação de políticas públicas de fomento à expansão e fortalecimento da indústria de base florestal sustentável, no Estado de Mato Grosso do Sul.

Com base em tais pontos de oportunidade ou *déficits* de implementação, elaborou-se uma proposta de Plano de Ação (PA) ao Poder Público Estadual, com ações indicativas, que se relacionam diretamente com eixos temáticos e objetivos maiores previamente definidos.

Neste sentido, a técnica de análise de conteúdo, permitida pelo uso da ferramenta IRAMUTEQ, somada à base teórica que fundamentou a presente pesquisa, serviram de instrumentos de avaliação dos pontos de melhoria de políticas públicas, sintetizados através de um PA, como proposta ao Poder Público Estadual, para o fortalecimento e expansão da indústria de base florestal no Estado de Mato Grosso do Sul.

À luz da literatura consultada e dos resultados dessa pesquisa, há de se considerar que o desenvolvimento sustentável da indústria de base florestal sul-mato-grossense depende de um conjunto de ações (elencadas no PA) voltadas à atração de investimentos industriais inovadores para a madeira, para além da

tradicional fabricação de celulose, em si, como única proposição à dimensão econômica.

Diante do estudo aplicado, há de se considerar, fortemente, que a agroindústria do eucalipto pode ser utilizada como vetor estratégico à luz da vertente emergente da bioeconomia sustentável, potencializando a aptidão natural do Estado de Mato Grosso do Sul aos propósitos da bioeconomia sustentável, destacando o MS, não apenas na liderança da pauta de exportação brasileira, mas da mesma forma, atendendo as demais dimensões da sustentabilidade, como já visto, princípios do paradigma do Desenvolvimento Sustentável, promulgado pela Organização das Nações Unidas (ONU).

A expansão da indústria de base florestal no Estado tende a ocorrer com a oferta suficiente de madeira em MS para abastecê-la, advindo deste fator a importância de se estimular a cadeia produtiva florestal como um todo, sobretudo, o cultivo da madeira, inclusive por meio de incentivos tributários e fiscais, seguindo as diretrizes das dimensões da sustentabilidade, tal como postula a emergente proposição científica da bioeconomia sustentável.

Sob esta perspectiva, considera-se que a transição de uma bioeconomia tradicional para uma bioeconomia sustentável perpassa pela necessidade da criação de estímulos, por parte do poder público, para que produtores e indústrias da cadeia produtiva florestal possam cumprir metas estaduais para o cumprimento do Acordo de Paris e de objetivos de sustentabilidade.

Todos esses compromissos já foram assumidos pelo poder público estadual, no sentido de neutralizar suas emissões de carbono, até o ano de 2030, ou seja, estágio de Estado com Emissão Líquida Zero (ELZ) ou Carbono Neutro, meta estabelecida no Decreto Estadual n. 15.798, de 3 de novembro de 2021.

A pesquisa permitiu considerar que no que diz respeito às proposições científicas da bioeconomia sustentável, na condição de vetor estratégico para a indústria de base florestal sul-mato-grossense, precisará abranger investimentos e fomento ao uso intensivo de ciência, tecnologia e inovação, principalmente visando a implantação de projetos que estejam na fronteira tecnológica de usos mais inovadores para a madeira, com uso de biotecnologia.

Para o atingimento das dimensões da sustentabilidade, sob os prismas econômico e social, há também que considerar que se fazem necessárias ações de fomento à melhoria contínua do ambiente para se fazer negócios no Estado, sobretudo no sentido de desburocratizar procedimentos, criar linhas de financiamento para que pequenas indústrias de base florestal possam iniciar ou expandir suas atividades, bem como promover a regularização ambiental e fundiária dos empreendimentos florestais.

Já no tocante às indústrias do setor, a expansão da produção depende de uma logística mais eficiente, principalmente por meio do ramal ferroviário, criando uma oportunidade de novos investimentos, permitindo que indústria de base florestal sul-mato-grossenses utilize o modal ferroviário para escoamento de sua produção com destino ao exterior.

A produção de florestas plantadas acrescenta uma fonte de renda de longo prazo para a família do produtor; aumenta a oferta de madeira para fins industriais energéticos, construção civil e outros usos; reduz a pressão sobre as matas nativas; e captura CO₂ da atmosfera, reduzindo os efeitos do aquecimento global. Para tanto, as ações devem envolver qualificação profissional e assistência técnica no campo e fortalecimento da governança da cadeia produtiva, com a participação efetiva dos atores pertencentes ao poder público em conjunto com a iniciativa privada.

Por fim, para que ações e planejamento possam ser implementadas, faz-se necessária a estruturação de um banco de dados relativo aos sistemas de informações do APL, de base florestal no Estado, que forneça aos atores da cadeia produtiva florestal informações estratégicas para a tomada de decisão, inclusive para o acompanhamento e controle das ações do Plano, pela Câmara Setorial Consultiva do Programa de Desenvolvimento Florestal (CSF).

Ainda que a presente pesquisa seja específica para determinado setor da indústria, acredita-se que será possível que, ao se explorar futuramente outras potencialidades da vertente da bioeconomia sustentável, no Estado do Mato Grosso do Sul, identifique-se a existência de outros setores industriais que possuam convergência com a Indústria 4.0 de base florestal sustentável.

Ademais, com vistas à dimensão da área científica, os resultados derivados da presente pesquisa poderão ser publicados, no meio científico ou revistas

científicas, reconhecidos assim pela comunidade acadêmica, diversos artigos científicos, citações, outras dissertações de mestrado e teses de doutorado.

Do ponto de vista socioeconômico, acredita-se que os resultados da pesquisa possam auxiliar o poder público estadual a implementar um conjunto de políticas públicas de fomento à geração de novos empregos, crescimento econômico e ganho de competitividade, amparado nas dimensões da sustentabilidade, a serem aplicadas em Mato Grosso do Sul, tendo como vetor direcionador a bioeconomia sustentável.

Embora, a presente pesquisa foque no setor industrial de base florestal, os ganhos econômicos e sociais poderão refletir sobre toda a cadeia produtiva, além dos benefícios ambientais, no que diz respeito à mitigação das práticas voltadas a alterações climáticas, tão ensejada pela Organização das Nações Unidas (ONU).

Ainda, sob o prisma ambiental, o estudo pode proporcionar as bases para que o Estado de Mato Grosso do Sul inicie uma mudança de paradigma, de uma economia baseada em combustíveis fósseis, para uma fundamentada em recursos biológicos e renováveis, de forma efetivamente sustentável.

Além disso, permite que o referido estado possa reformular sua política ambiental, para o fortalecimento do seu objetivo de adotar modelos de produção sustentáveis, contribuindo para o cumprimento dos compromissos de redução de emissão de GEE, assumidos pelo Brasil, bem como para a efetivação das obrigações internacionalmente assumidas pelo poder público estadual de MS, no sentido de neutralizar as emissões dos GEE no Estado, até o ano 2030.

No que tange ao sistema de governança adequado para a implementação de políticas públicas voltadas à mitigação das mudanças climáticas, tendo como vetor direcionador a bioeconomia sustentável, a presente pesquisa evidenciou a necessidade de ampliação da capilaridade e alcance das referidas políticas, para que possam ser aplicadas no âmbito das demais Secretarias de Estado de MS, além da SEMAGRO (MS).

Tais políticas públicas deverão estar em consonância com as ações de natureza socioambientais previstas em legislações e documentos oficiais, a exemplo do já citado Decreto Estadual n. 15.798/2021, instrumento jurídico que estabelece a

meta do Estado de MS de neutralizar suas emissões de carbono, até o ano de 2030, denominada “Estado Carbono Neutro”.

Como dificuldades encontradas ao longo da pesquisa, destaca-se, primeiramente, a complexidade de se relacionar as iniciativas da SEMAGRO (MS), com os conceitos de uma bioeconomia sustentável, justamente pelo fato de tais estratégias do referido órgão não terem como direcionador estratégico a proposição científica da bioeconomia, muito embora, a dimensão da sustentabilidade ambiental esteja presente em várias ações da referida Secretaria de Estado.

Outro ponto que merece destaque é que a SEMAGRO (MS) ainda não possui uma política específica voltada ao fortalecimento da sua indústria de base florestal, embora possua iniciativas em andamento neste sentido, o que também torna o trabalho dificultoso, pois não se trata simplesmente de analisar se a política pública foi ou não implantada e por qual razão, sendo necessário encontrar pontos de oportunidade ou déficits de implementação, e que estejam relacionados ao objeto da pesquisa. Além disso, muitas das vezes, na análise das iniciativas, faltavam dados para análise ou mesmo suas fontes não eram científicas.

De qualquer forma, fica aqui impressa a oportunidade de poder contribuir para o fomento da emergente proposição científica da bioeconomia sustentável nos segmentos econômicos, sociais e mercadológicos, que envolvem a cadeia produtiva da indústria de base florestal, quer seja na condição de um conjunto de tecnologia produtiva de madeira, celulose, enfim de ativos bioeconômicos sustentáveis.

Como sugestão de futuros estudos, propõe-se um levantamento e análise de ações desenvolvidas em outros países a respeito da temática e aplicação prática da bioeconomia sustentável, podendo-se comparar as referidas ações com as propostas no Plano de Ação presente nesta dissertação. Propõe-se, ainda, um estudo visando o estabelecimento de uma taxonomia para classificação da bioeconomia, suas fases e trajetórias de implementação.

De forma complementar, como bem considerado ao longo desta pesquisa, reconhece-se a indústria de base florestal, já assentada no âmbito de MS, como um vetor estratégico, a contar de uma nova matriz energética no país, com benefícios evidentes dos mecanismos de sequestro de carbono, contribuindo assim para os desafios que envolvem ao complexo processo global de mitigação das mudanças

climáticas, aqui também considerada como uma emergência climática, de ordem global.

Por fim, registre-se que a presente pesquisa representa um primeiro passo, um olhar de esperança, no sentido de que a bioeconomia sustentável possa ser o motor de desenvolvimento econômico, social e ambiental do Estado de Mato Grosso do Sul, gerando ciclos virtuosos de empregos, respeitando as vocações regionais do Estado, por meio da inserção desta nova temática na agenda pública estratégica governamental.

7 REFERÊNCIAS

- ABREU, A. D.; LANA, J. A. S.; RIBEIRO, R. N. Floresta 4.0-integrando as operações de colheita florestal com SAP ECC. **Impact Awards**, 2019.
- ACOSTA, R.; *et al.* Uma análise da sazonalidade dos fluxos superficiais de energia e carbono em um ecossistema de campos nativos inserido no bioma Pampa. **Ciência e Natura**, Santa Maria, v.40, Edição Especial: X Workshop Brasileiro de Micrometeorologia, p. 132 – 137. 2018.
- ALEMANHA. MINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT, ARBEIT UND WOHNUNGSBAU. **Clusterportal Baden** – Wurttemberg, 2020. Disponível em: <https://www.clusterportal-bw.de/clusterpolitik/clusterpolitik-in-baden-wuerttemberg/>. Acesso em: nov. 2020
- ALMEIDA, M. Política industrial e crescimento. **Radar**, n. 17, dez. 2011.
- ANTONUCCI, B. *et al.* Fluxos de CO₂ em uma área de floresta tropical úmida na Amazônia Ocidental em um de El Niño. **Ciência e Natura**, Santa Maria, v. 40, edição especial, p. 119-125. 2018.
- ARAÚJO, V. A. *et al.* Importância da madeira de florestas plantadas para a indústria de manufaturados. **Pesquisa Florestal Brasileira**, v. 37, n. 90, p. 189-200, abr./jun. 2017.
- ARAÚJO, A. H. S.; ANDRADE, D. C.; SOUZA, H. F. Metabolismo Socioeconômico (MSE): Construção Conceitual e Convergência com a Economia Ecológica (EE). **Revibec - Revista Iberoamericana de Economía Ecológica**, p. 127-143. 2019.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **ABNT NBR 6023: 2018**. Informação e documentação – Referências – Elaboração. 2. ed. Rio de Janeiro: ABNT, 2018.
- ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA EM ADMINISTRAÇÃO (ANPAD). **Boas Práticas da Publicação Científica**: um manual para autores, revisores, editores e integrantes de Corpos Editoriais. Disponível em: https://www.mackenzie.br/fileadmin/ARQUIVOS/Public/top/midias_noticias/editora/old/Editora/Revista_Administracao/Boas_Praticas.pdf. Acesso em: jun. 2018
- BAHRIN, M. A. K. *et al.* Industry 4.0: A review on industrial automation and robotic. **Jurnal Teknologi**, [S. l.], v. 78, n. 6-13, jun. 2016.
- BARDIN. L. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Editora Edições 70, 1977.
- BARROS, A. C. V. O ser humano globalizado e a sua relação com a natureza: a pauta do desenvolvimento sustentável e o estabelecimento da bioeconomia. **Brazilian Journal of Development**, Curitiba, v. 6, n. 6, p. 38147-38161. 2020.
- BASTOS, Bruno Gouvêa; JESUS-LOPES, José Carlos de. A indústria de base florestal, à luz da bioeconomia sustentável: uma proposta estratégica para o desenvolvimento sustentável e competitivo para o estado de Mato Grosso do Sul. *In: Anais... XXIII SemeAD/USP*. São Paulo, nov. 2020.

_____; GONÇALVES, Ana Carolina Nogueira; NEIVA, Kalil Nascimento. Bioeconomia, Economia Circular e Agroindústria 4.0: Proposições para as transições tecnológicas emergentes. **COLÓQUIO – Revista do Desenvolvimento Regional**, vol. 18, n. 1, jan./mar. 2022.

BECK, U. **Die erfindung des politischen: zu einer theorie reflexiver modernisierung**. Frankfurt: Suhrkamp, 1993.

BERALDO, A. D. Bioeconomia no Brasil: desafios e potencialidades. **AgroANALYSIS**, [v. 38, n. 9, p. 24-25. 2019.

BERGUE, S. T. **Modelos de gestão em organizações públicas: teorias e tecnologias para análise e transformação organizacional**. Caxias do Sul: Educs, 2011.

BIOSTEP. **Overview of political bioeconomy strategies**. 2020. Disponível em: <http://www.bio-step.eu/background/bioeconomy-strategies.html>. Acesso em: set. 2020.

BUNDESMINISTERIUM FUR WIRTSCHAT UND ENERGIA (BMWI). **O que é a Indústria 4.0?** 2020. Disponível em <https://www.plattform-i40.de/PI40/Navigation/DE/Industrie40/WasIndustrie40/was-ist-industrie-40.html>. Acesso em: ago. 2020.

BANCO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL (BNDES). **A Bioeconomia Brasileira em Números**. Brasília, 2018. Disponível em: https://web.bndes.gov.br/bib/jspui/bitstream/1408/15383/1/BS47__Bioeconomia__FECHADO.pdf. Acesso em: mar. 2020.

BORTOLINI, D. B. **Contrato de Gestão**. 2014. Disponível em: <https://phmp.com.br/contrato-de-gestao/>. Acesso em: nov. 2021.

BRASIL. **Decreto n. 6.041, de 8 de fevereiro de 2007**. Institui a Política de Desenvolvimento da Biotecnologia, cria o Comitê Nacional de Biotecnologia e dá outras providências. Brasília, DF. 2007. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/decreto/d6041.htm. Acesso em: out. 2020.

_____. **Emenda Constitucional n. 85**, de 26 de fevereiro de 2015. Altera e adiciona dispositivos na Constituição Federal para atualizar o tratamento das atividades de ciência, tecnologia e inovação. Brasília, DF. 2015. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/Emendas/Emc/emc85.htm#:~:text=E menda%20Constitucional%20n%C2%BA%2085&text=Altera%20e%20adiciona%20dispositivos%20na,de%20ci%C3%Aancia%2C%20tecnologia%20e%20inova%C3%A7%C3%A3o.&text=O%20Estado%20promover%20e%20incentivar%20a%20tecnol%C3%B3gica%20e%20a%20inova%C3%A7%C3%A3o](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/Emendas/Emc/emc85.htm#:~:text=E%20menda%20Constitucional%20n%C2%BA%2085&text=Altera%20e%20adiciona%20dispositivos%20na,de%20ci%C3%Aancia%2C%20tecnologia%20e%20inova%C3%A7%C3%A3o.&text=O%20Estado%20promover%20e%20incentivar%20a%20tecnol%C3%B3gica%20e%20a%20inova%C3%A7%C3%A3o). Acesso em: out. 2020.

_____. **Lei n. 10.973**, de 02 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: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2004/Lei/L10.973.htm. Acesso em: out. 2020.

_____. **Lei n. 11.196**, de 21 de novembro de 2005. Brasília, DF. 2005. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/lei/l11196.htm. Acesso em: out. 2020.

_____. **Lei n. 13.243**, de 11 de janeiro de 2016. Brasília, DF. 2016. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2016/lei/l13243.htm. Acesso em out. 2020.

_____. **Lei n 13.874**, de 20 de setembro de 2019. Institui a Declaração de Direitos de BRASIL. LEI Nº 13.874, DE 20 DE SETEMBRO DE 2019. Institui a Declaração de Direitos de Liberdade Econômica. Brasília – DF, 20 de setembro de 2019. Liberdade Econômica. Brasília (DF), set. 2019.

_____. MINISTÉRIO DA ECONOMIA. **Comex Stat** – Estatísticas de Comércio Exterior. Brasília, 2020. Disponível em: <http://comexstat.mdic.gov.br/pt/comex-vis>. Acesso em: abr. 2020.

_____. MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÕES (MCTI). **Estratégia nacional de ciência, tecnologia e inovação 2012-2015: balanço das atividades estruturantes 2011**. Brasília (DF), 2012.

_____. **Opções de mitigação de emissões de gases de efeito estufa em setores-chave do Brasil**. Brasília: Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações, ONU Meio Ambiente, 2016.

_____. **Plano de Ação em Ciência, Tecnologia e Inovação em Bioeconomia**. Brasília, 2018. Disponível em: http://www.mctic.gov.br/mctic/export/sites/institucional/ciencia/SEPED/Arquivos/PlanosDeAcao/PACTI_BIOECONOMIA_web.pdf. Acesso em: fev. 2020.

BUCIUNI, G.; PISANO, G. P. Can Marshall's Clusters Survive Globalization? **Harvard Business School Working Paper Series # 15-088**. 2015.

BUGGE, M. M.; HANSEN, T.; KLITKOU, A. What is the bioeconomy? A review of the literature. **Sustainability**, v. 8, n. 7, p. 691. 2016.

CAMARGO, B. V.; JUSTO, A. M. IRAMUTEQ: um software gratuito para análise de dados textuais. **Temas em psicologia**, v. 21, n. 2, p. 513-518. 2013.

CASAGRANDE JR, E. F. Inovação tecnológica e sustentabilidade: possíveis ferramentas para uma necessária interface. **Revista Educação & Tecnologia**, Curitiba, v. 8, p. 97-109. 2004.

CLIMATE ACTION TRACKER (CAT). **Climate crisis demands more government action as emissions rise**. 2019. Disponível em: <https://climateactiontracker.org/publications/climate-crisis-demands-more-government-action-as-emissions-rise/>. Acesso em: out. 2020.

CENTRO BRASIL NO CLIMA (CBC). **Ofício n.129/2020/CBC**. Rio de Janeiro, 2021.

CDP. **CDP States and Regions 2021 Reporting Guidance**, 2021.

CENTRO DE GESTÃO E ESTUDOS ESTRATÉGICOS (CGEE). **Projeto Mapeamento de competências em temas estratégicos em Bioeconomia: Relatório Final – Panorama da Bioeconomia no Brasil e Identificação das Áreas Estratégicas**. Brasília, 2017. Disponível em:

https://www.cgee.org.br/documents/10195/734063/2665_Panorama+da+Bioeconomia+no+Brasil+e+Identifica%C3%A7%C3%A3o+das+areas+estrategicas.pdf/edef5bb2-2aa8-48dc-8002-be57cf1b688f?version=1.0. Acesso em: out. 2020.

CHRISPINO, A. **Introdução ao estudo das políticas públicas: uma visão interdisciplinar e contextualizada**. São Paulo: Editora FGV, 2016.

CIÊNCIA E CLIMA. **O salto do aquecimento global**. 2018. Disponível em: <https://cienciaeclima.com.br/o-salto-do-aquecimento-global/>. Acesso em: set. 2020.

COELHO, P. **Rumo à indústria 4.0**. 2016. 65 p. Dissertação (Mestrado em Engenharia e Gestão Industrial) – Departamento de Engenharia Mecânica, Universidade de Coimbra, Portugal, 2016.

COMITÊ PARA A IMPLANTAÇÃO DA LEI DE LIBERDADE ECONÔMICA EM MATO GROSSO DO SUL – MS. **MEMÓRIA DA REUNIÃO**. Campo Grande, MS: 12 de março de 2020.

_____. **MEMÓRIA DA REUNIÃO**. Campo Grande, MS: 5 de outubro de 2020.

COMISSÃO MUNDIAL SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO (CMMAD). **Nosso Futuro Comum**. 2. ed. Rio de Janeiro: Editora da Fundação Getúlio Vargas, 1991.

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA (CNI). **Bioeconomia: uma agenda para o Brasil**. Brasília, 2013. Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/3514288/mod_resource/content/1/Bioeconomia%20uma%20agenda%20para%20o%20Brasil.pdf. Acesso em: ago. 2020.

_____. **Floresta e Indústria: agenda e desenvolvimento**. Brasília, 2016.

COMISSÃO EUROPEIA (CE). **A new EU Forest Strategy: For forests and the forest-based sector**. Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions. Bruxelas, 2013. Disponível em: https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:21b27c38-21fb-11e3-8d1c-01aa75ed71a1.0022.01/DOC_1&format=PDF. Acesso em: ago. 2020.

_____. **A sustainable bioeconomy for Europe: Strengthening the connection between economy, society and the environment**. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2018a. Disponível em: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52018SC0431&rid=2>. Acesso em: out. 2020.

_____. **Comunicação da comissão ao parlamento europeu, ao conselho, ao comité económico e social europeu e ao comité das regiões**. Uma Bioeconomia sustentável na Europa: Reforçar as ligações entre a economia, a sociedade e o ambiente. Bruxelas, 2018b. Disponível em: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/?uri=CELEX:52018DC0673>. Acesso em: jul. 2020.

COMMITTEE ON PUBLICATION ETHICS (COPE). **Code of Conduct and Best Practice: Guidelines for Journal Editors**. 2011. Disponível em: <https://publicationethics.org/files/u7141/1999pdf13.pdf>. Acesso em: mar. 2018.

CONSELHO DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO EM BIOMASSA (BRD). **The Billion Ton Bioeconomy Initiative: Challenges and Opportunities**. USDA, 2016. Disponível em

[https://www.usda.gov/energy/maps/resources/TheBillionTonBioeconomyInitiativeChallengesandOpportunities/\\$file/TheBioeconomyInitiative_20161109.pdf](https://www.usda.gov/energy/maps/resources/TheBillionTonBioeconomyInitiativeChallengesandOpportunities/$file/TheBioeconomyInitiative_20161109.pdf). Acesso em: out. 2020.

COSTA, R. Bioeconomia e Sustentabilidade da Vida. **Revista da FA7**, Fortaleza, v. 1, n. 8, p. 21. 2010.

COUTINHO, P.; BOMTEMPO, J. V. Roadmap tecnológico em matérias-primas renováveis: uma base para a construção de políticas e estratégias no Brasil. **Química Nova**, v. 34, n. 5, p. 910-916. 2011.

COUTO, C. G. Constituição, competição e políticas públicas. **Lua Nova: Revista de Cultura e Política**, n. 65, p. 95-135. 2005.

DIREÇÃO GERAL DAS ATIVIDADES ECONÔMICAS DA REPÚBLICA PORTUGUESA (DGAE). **Indústrias de base florestal**. Lisboa, 2020. Disponível em: <https://www.dgae.gov.pt/servicos/politica-empresarial/setores-industriais/industrias-de-base-florestal.aspx>. Acesso em: out. 2020.

DIAS, R. F.; CARVALHO FILHO, C. A. A. Bioeconomia no Brasil e no mundo: panorama atual e perspectivas. **Revista Virtual de Química**, v. 9, n. 1, p. 410-430. 2017.

DIAZ, M.; ROBERTI, D. R. Cálculo das trocas de carbono num agroecossistema de arroz com aplicação de técnicas de preenchimento de falhas. **Ciência e Natura**, Santa Maria, v. 37, n. 1, p. 27-31. 2015.

DEPARTAMENTO DE ENERGIA DOS ESTADOS UNIDOS (DOE). **Federal Activities Report on the Bioeconomy**. Washington, DC, 2016. Disponível em: https://biomassboard.gov/pdfs/farb_2_18_16.pdf. Acesso em: ago. 2020.

ELKINGTON, J. **Canibais com garfo e faca**. São Paulo: Makron Books, 2001.

EMPRESA DE PLANEJAMENTO E LOGÍSTICA (EPL). **Diagnóstico Logístico do Estado do Mato Grosso do Sul/MS**. Brasília (DF), 2020.

EUROPEAN PARLIAMENT. **Indústria 4.0**. União Europeia, 2016. Disponível em [https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2016/570007/IPOL_STU\(2016\)570007_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2016/570007/IPOL_STU(2016)570007_EN.pdf). Acesso em: ago. 2020.

FERNANDEZ, B. P. M. Ecodesenvolvimento, desenvolvimento sustentável e economia ecológica: em que sentido representam alternativas ao paradigma de desenvolvimento tradicional? **Revista Desenvolvimento e Meio Ambiente**, v. 23, p. 109-120. 2011.

FERREIRA, S. C. R.; *et al.* **Indústria 4.0 na indústria de papel e celulose**: uma análise das experiências brasileira e estadunidense. 2019. 53 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências Econômicas). Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia (MG), 2020.

FERREIRA, T. G. de O. **Políticas Públicas para o SAG da Bovinocultura de Corte**. 2018. Dissertação (Mestrado Profissional em Administração Pública em Rede) – Escola de Administração e Negócios, Universidade Federal de Mato Grosso do Sul. Campo Grande (MS), 2018.

FEDERAÇÃO DAS INDÚSTRIAS DO ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL (FIEMS). **Panorama MS Industrial**. Perfil – Indicadores 2018. Campo Grande (MS), 2018. Disponível em: http://www.fiems.com.br/public/radarindustriais/panorama_ms_industrial_2018.pdf. Acesso em: abr. 2020.

FIRJAN, S. S. **Panorama da Inovação: Indústria 4.0**. Cadernos SENAI de inovação, Rio de Janeiro, 2016. Disponível em file:///D:/Users/Gouveia/Downloads/sistema-firjan-industria-4.0-2016%20(3).pdf. Acesso em: set. 2020.

FONSECA, J. J. S. **Metodologia da pesquisa científica**. Fortaleza: UEC, 2002.

FONTELLES, M. J.; *et al.* Metodologia da pesquisa científica: diretrizes para a elaboração de um protocolo de pesquisa. **Revista paraense de medicina**, v. 23, n. 3, p. 1-8. 2009.

FÓRUM CLIMA. **Fórum Clima, subnacional: Governador em defesa do Clima**. Brasília, 2019.

FREY, K. Políticas públicas: um debate conceitual e reflexões referentes à prática da análise de políticas públicas no Brasil. **Planejamento e Políticas Públicas Ipea**, n. 21. 2009.

GEORGESCU-ROEGEN, N. **The Entropy Law and The Economic Process**. Harvard Univ. Pr. Harvard Business Review - Brasil, 1971.

_____. **La Ley de la Entropia y el proceso económico**. Madri: Fundación Argentaria: Visor Distribuciones, 1996.

_____. Energy and economic myths. **Southern Economic Journal**, v. 41, p. 347-381. 1975.

GERHARDT, T. E.; SILVEIRA, D. T. **Métodos de pesquisa**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009.

GÍRIO, F. As biorrefinarias e a bioeconomia – uma realidade na Europa que Portugal começa agora a aproveitar. **Cultivar**, Lisboa n.15, p. 60-65. 2019.

GODOY, Arilda Schmidt. Introdução à pesquisa qualitativa e suas possibilidades. **RAE-Revista de Administração de Empresas**, v. 35, n. 2, p. 57-63. 1995.

GOLDEN, J. S. *et al.* An economic impact analysis of the US biobased products industry: A report to the Congress of the United States of America. **Industrial Biotechnology**, v. 11, n. 4, p. 201-209. 2015.

GONÇALVES, Ana Carolina Nogueira; NEIVA, Kalil Nascimento; BASTOS, Bruno Gouvêa; VASCONCELOS, Alexandre Meira de; JESUS-LOPES, José Carlos. Bioeconomia: Um ensaio teórico sobre as abordagens conceituais das partes interessadas. *In: Anais... IV EIGEDIN 2020*. Naviraí-MS, nov. 2020.

GOULART, D. **Arquitetura da informação: Portal da Agência Virtual de Desenvolvimento de MS**. Campo Grande (MS), 2021.

GÜNTHER, H. Pesquisa qualitativa versus pesquisa quantitativa: esta é a questão? **Psicologia: Teoria e Pesquisa**, Brasília, v. 22, n. 2, p. 201-209. 2006.

- HECLO, H.; KING, A. Issue networks and the executive establishment. **Public Adm. Concepts Cases**, v. 413, n. 413, p. 46-57. 1978.
- HEIJMAN, W. How big is the bio-business? Notes on measuring the size of the Dutch bioeconomy. **NJAS-Wageningen Journal of Life Sciences**, v. 77, p. 5-8. 2016.
- HENNING, K. Recommendations for implementing the strategic initiative INDUSTRIE 4.0. **Acatech**, Washington, DC. 2013.
- HÖFLING, E. Estado e políticas (públicas) sociais. **Cadernos Cedes**, v. 21, n. 55, p. 30-41. 2001.
- HORLINGS, I.; MARSDEN, T. Rumo ao desenvolvimento espacial sustentável? Explorando as implicações da nova bioeconomia no setor agroalimentar e na inovação regional. **Sociologias**, v. 13, p. 142-178. 2011.
- INDÚSTRIA BRASILEIRA DE ÁRVORES (IBÁ). **Relatório 2019**. 2019. Disponível em: <https://iba.org/datafiles/publicacoes/relatorios/iba-relatorioanual2019.pdf>. Acesso em: abr. 2020.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Estatística da Produção Agrícola**. Brasília, 2020. Disponível em: https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/2415/epag_2020_jan.pdf. Acesso em: fev. 2020.
- _____. **Produção da Extração Vegetal e da Silvicultura 2018**. Brasília, 2019. Disponível em: https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/74/pevs_2018_v33_informativo.pdf. Acesso em: fev. 2020.
- JAPIASSÚ, H. **Interdisciplinaridade e patologia do saber**. Rio de Janeiro: Imago, 1976.
- JUNG, C. F.; ENG, M. **Metodologia científica: ênfase em pesquisa tecnológica**. 3. ed. v. 3. 2003.
- KEEGAN, D.; *et al.* Cascading use: A systematic approach to biomass beyond the energy sector. **Biofuels, Bioproducts and Biorefining**, v. 7, n. 2, p. 193-206. 2013.
- KLEINSCHMIT, D.; *et al.* Shades of green: a social scientific view on bioeconomy in the forest sector. **Scandinavian Journal of Forest Research**, v. 29, n. 4, p. 402-410. 2014.
- LAGOA, R.; RODRIGUES, J. R. Biodiversidade, as Biotecnologias e a procura de uma nova Bioeconomia. **Guia pedagógico da Floresta**, p. 7-18. 2016.
- LAMPKOWSKI, M.; LAMPKOWSKI, J. C. R. Considerações sobre a bioeconomia e sua relação com os produtos bio-based. **Revista Meio Ambiente e Sustentabilidade**, v. 9, n. 5, 2017.
- LAPLANE, M. F.; SANTOS, M. de M. **Economia verde para o desenvolvimento sustentável**. Brasília (DF): Centro de Gestão e Estudos Estratégicos, 2012.
- LEFF, E. **Ecologia, capital e cultura: a territorialização da racionalidade ambiental**. Rio de Janeiro: Editora Vozes, 2009.

_____. **Saber Ambiental: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder.** 10. ed. Rio de Janeiro: Vozes, 2013.

LEWANDOWSKI, I. **Bioeconomy: Shaping the transition to a sustainable, biobased economy.** [S. l.]: Springer International Publishing, 2018.

LIMA, N. Os centros de recursos biológicos como suporte do futuro da biotecnologia e da bioeconomia. *In: Congresso Brasileiro de Agrobioenergia & Simpósio Internacional de Biocombustível*, 2008. *In: Anais...* CONBIEN, Uberlândia (MG), 2008.

LOPES, J.C.J. **Resíduos Sólidos Urbanos: consensos, conflitos e desafios na gestão institucional da Região Metropolitana de Curitiba - PR.** 2007. 250 f. Tese (Doutorado em Meio Ambiente e Desenvolvimento) - Programa de Pós-Graduação em Meio Ambiente e Desenvolvimento, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2007.

LORENZETTI, J. V.; CARRION, R. M. Governança ambiental global: atores e cenários. **Cadernos Ebape.br**, v. 10, n. 3, p. 721-735. 2012.

LUCINDA, M. A. **Análise e melhoria de processos-uma abordagem prática para micro e pequenas empresas.** Simplissimo Livros Ltda, 2016.

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO. **Agrostat – Estatísticas de Comércio Exterior do Agronegócio Brasileiro.** Brasília (DF), 2020. Disponível em: <http://indicadores.agricultura.gov.br/agrostat/index.htm>. Acesso em: 24 fev. 2020.

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO. **Agrostat - Plano Nacional de Desenvolvimento de Florestas Plantadas.** PlantarFlorestas. Brasília, 2018. Disponível em: <https://www.embrapa.br/documents/10180/0/Plano+Nacional+de+Desenvolvimento+de+Florestas+Plantadas/90e38846-d556-da1d-0213-dda16a75088e>. Acesso em: abr. 2020.

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO. **Plano Setorial de Mitigação e de Adaptação às Mudanças Climáticas para a Consolidação de uma Economia de Baixa Emissão de Carbono na Agricultura - Plano ABC (Agricultura de Baixa Emissão de Carbono).** Brasília (DF), 2012.

MARCIAL, E. C.; *et al.* **Brasil 2035: cenários para o desenvolvimento.** Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, Associação Nacional dos Servidores da Carreira de Planejamento e Orçamento. Brasília (DF). Ipea. Assecor, 2017.

MARTIN, R.; SUNLEY, P. Conceituando evolução de cluster: além do modelo de ciclo de vida. **Estudos Regionais**, v. 45, n. 10, p. 1299-1318. 2011.

MATHIJS, E.; *et al.* Sustainable Agriculture, Forestry and Fisheries in the Bioeconomy-A Challenge for Europe. **Report for the 4th SCAR Foresight Exercise**, 2015.

MATO GROSSO DO SUL (MS). INSTITUTO DE MEIO AMBIENTE DE MATO GROSSO DO SUL (IMASUL). **EDITAL nº 03/2021: LICENÇAS E AUTORIZAÇÕES EXPEDIDAS.** Diário Oficial Eletrônico n. 10.498. Campo Grande (MS), maio de 2021.

_____. **Decreto n. 12.830**, de 29 de setembro de 2009. Institui, no âmbito do Estado de Mato Grosso do Sul, o Comitê de Integração e Fomento das Ações de Ciência, Tecnologia e Inovação. Campo Grande (MS), 2009. Disponível em: <http://aacpdappls.net.ms.gov.br/appls/legislacao/secoge/govato.nsf/fd8600de8a55c7fc04256b210079ce25/8664db34e99bcb404257641004363dd?OpenDocument>. Acesso em: out. 2020.

_____. Convite para manifestação de interesse. Projeto de Modernização da Gestão Fiscal do Estado de Mato Grosso do Sul (PROFISCO II-MS). **Diário Oficial Eletrônico** n. 10.292. Campo Grande (MS), out. 2020.

_____. **Decreto nº 9.716**, de 1 de dezembro de 1999. Institui o Programa de Desenvolvimento da Produção Agropecuária que concede incentivos fiscais a produtores do Estado de Mato Grosso do Sul e dá outras providências. Campo Grande (MS), dez. 1999.

_____. **Decreto nº 13.977**, de 5 de junho de 2014. Dispõe sobre o Cadastro Ambiental Rural de Mato Grosso do Sul; sobre o Programa MS Mais Sustentável, e dá outras providências. Campo Grande (MS), jun. 2014.

_____. **Decreto nº 14.183**, de 8 de maio de 2015. Reorganiza o Fórum Regional Permanente das Microempresas e Empresas de Pequeno Porte do Estado de Mato Grosso do Sul (Fórum MS-MPE), e dá outras providências. Campo Grande (MS), maio. 2015.

_____. **Decreto nº 15.116**, de 13 de dezembro de 2018. Regulamenta a Lei Federal nº 10.973, de 2 de dezembro de 2004, no tocante a normas gerais aplicáveis ao Estado de Mato Grosso do Sul, e dispõe sobre outras medidas em matéria da política estadual de ciência, tecnologia e inovação. Campo Grande (MS), dez. 2018.

_____. **Decreto nº 15.424**, de 29 de abril de 2020. Prorroga prazo de benefícios fiscais previstos no Anexo I - Dos Benefícios Fiscais, e no Anexo VI - Dos Créditos Fixos ou Presumidos e do Produtor Rural, ao Regulamento do ICMS, e em outros decretos. Campo Grande (MS), abr. 2020.

_____. **Decreto nº 15.370**, de 17 de fevereiro de 2020. Institui o Comitê para a Implantação da Lei de Liberdade Econômica em Mato Grosso do Sul (CILE-MS), e dá providências. Campo Grande (MS), fev. 2020.

_____. **Decreto nº 15.654**, de 15 de abril de 2021. Institui o Plano Estadual de Manejo Integrado do Fogo, e dá outras providências. Campo Grande (MS), abr. 2021.

_____. **Decreto nº 15.798**, de 3 de novembro de 2021. Regulamenta o Registro Público Voluntário de Emissões Anuais de Gases de Efeito Estufa e a Comunicação Estadual, previstos na Política Estadual de Mudanças Climáticas, previstos na Lei Estadual nº 4.555, de 15 de julho de 2014, e dá outras providências. Campo Grande (MS), nov. de 2021.

_____. **Lei complementar nº 93**, de 5 de novembro de 2001. Institui o Programa Estadual de Fomento à Industrialização, ao Trabalho, ao Emprego e à Renda (MS-EMPREENDEDOR) e dá outras providências. Campo Grande (MS), nov. 2001.

_____. **Lei complementar nº 241**, de 23 de outubro de 2017. Altera e acrescenta dispositivos à Lei Complementar nº 93, de 5 de novembro de 2001, que institui o

Programa Estadual de Fomento à Industrialização, ao Trabalho, ao Emprego e à Renda (MS-EMPREENDEDOR), e dá outras providências. Campo Grande (MS), out. 2017.

_____. **Lei complementar nº 280**, de 17 de dezembro de 2020. Altera e acrescenta dispositivos à Lei Complementar nº 93, de 5 de novembro de 2001, que institui o Programa Estadual de Fomento à Industrialização, ao Trabalho, ao Emprego e à Renda (MS-EMPREENDEDOR), e dá outras providências. Campo Grande (MS), dez. 2020.

_____. **Lei nº 5.235**, de 16 de julho de 2018. Dispõe sobre a Política Estadual de Preservação dos Serviços Ambientais, cria o Programa Estadual de Pagamento por Serviços Ambientais (PESA), e estabelece um Sistema de Gestão deste Programa. Campo Grande (MS), jul. 2018.

_____. **Lei nº 4.555**, de 15 de julho de 2014. Institui a Política Estadual de Mudanças Climáticas - PEMC, no âmbito do Território do Estado de Mato Grosso do Sul e dá outras providências. Campo Grande (MS), jul. 2018.

_____. **Lei nº 5.626**, de 17 de dezembro de 2020. Institui a Declaração Estadual de Direitos de Liberdade Econômica no âmbito do Estado de Mato Grosso do Sul; estabelece normas para atos de liberação de atividade econômica e análise de impacto regulatório; institui o Comitê para a Implantação da Lei de Liberdade Econômica em Mato Grosso do Sul (CILE-MS), e dá outras providências. Campo Grande (MS), dez. 2020.

_____. **Plano de ação para implantação da LLE no estado de Mato Grosso do Sul (2020-2021)**. 2020.

_____. SECRETARIA DE ESTADO DE GOVERNO (SEGOV). Gestão para resultados: contratos de gestão. Disponível em: <https://www.segov.ms.gov.br/gestao-para-resultados/>. Acesso em: fev. 2021.

_____. SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE, DO PLANEJAMENTO, DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA (SEMACE). **Resolução SEMACE n. 11**, de 15 de julho de 2014. Implanta e disciplina procedimentos relativos ao Cadastro Ambiental Rural e sobre o Programa MS Mais Sustentável a que se refere o Decreto Estadual n. 13.977, de 05 de junho de 2014. Campo Grande (MS), 2014.

_____. SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO (SEMAD); ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ENTIDADES ESTADUAIS DE MEIO AMBIENTE (ABEMA); et al. **Carta dos Órgãos estaduais de meio ambiente pelo clima**. 2021. Disponível em: < https://www.abema.org.br/images/arquivos/2019/11/CARTA_DOS_ESTADOS_PELO_CLIMA_-_divulgada_em_06_11_2019_-_CBMC.pdf >. Acesso em: 15 de maio de 2021.

_____. SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO (SEMADE). **PROPEQ**: Programa Estadual de Apoio aos Pequenos Negócios. Campo Grande (MS), 2015a.

_____. **PROPEQ**: Programa Estadual de Apoio aos Pequenos Negócios (Apresentação Power Point). Campo Grande (MS), 2015b.

_____. **Resolução SEMADE n. 12**, de 19 de junho de 2015. Acrescenta o inciso XIX ao artigo 2º da Resolução nº 10 de 15 de maio de 2015, que homologa o Regimento Interno do Fórum Regional Permanente das Microempresas e Empresas de Pequeno Porte do Estado de Mato Grosso do Sul (Fórum MS-MPE). Campo Grande (MS), 2015.

_____. **Resolução SEMADE n. 9**, de 13 de maio de 2015. Estabelece normas e procedimentos para o licenciamento ambiental estadual, e dá outras providências. Campo Grande (MS), 2015. Disponível em: <https://www.imasul.ms.gov.br/wp-content/uploads/2020/10/RESOLUCAO-SEMADE-N.-09-2015-alt-out-2-2020.pdf>. Acesso em: ago. 2021.

_____. SECRETARIA DE ESTADO DE MEIO AMBIENTE, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO, PRODUÇÃO E AGRICULTURA FAMILIAR (SEMAGRO). **Câmara Setorial Consultiva do Programa de Desenvolvimento Florestal** (site). Disponível em: <https://www.semagro.ms.gov.br/camaras-tecnicas/camara-setorial-de-floresta/>. Acesso em: abril. 2021.

_____. **CIÊNCIA E TECNOLOGIA (site)**. Disponível em: <https://www.semagro.ms.gov.br/ciencia-e-tecnologia/>. Acesso em: set. 2021.

_____. **Levantamento de dados da Heveicultura no Mato Grosso do Sul**. 2018.

_____. **MATO GROSSO DO SUL: O Destino certo para seus investimentos**. 2019a.

_____. **MS Caminha para Implantar Política Pública Estadual de Apoio à Bioeconomia**. Campo Grande, 2019b. Disponível em: <http://www.semagro.ms.gov.br/ms-caminha-para-implantar-politica-publica-estadual-de-apoio-a-bioeconomia/>. Acesso em: fev. 2020.

_____. **Plano de ação 2021/2023**. Comitê gestor do PROCOOP. Campo Grande (MS), 2020.

_____. **Plano Estadual de Resíduos Sólidos de Mato Grosso do Sul (PERS-MS)**. Campo Grande (MS), 2020.

_____. **Portal de Informações e Geoposicionamento de Mato Grosso do Sul**. Disponível em: <https://www.pinms.ms.gov.br/portal/home/>. Acesso em: set. 2020.

_____. **Produto Interno Bruto Estadual**. 2010 – 2017. Campo Grande, 2019b. Disponível em: <http://www.semagro.ms.gov.br/wp-content/uploads/2019/11/PIB-MS2010-2017.pdf>. Acesso em: abr. 2020.

_____. **Programa Estadual de Desenvolvimento e Fortalecimento do Cooperativismo no Mato Grosso do Sul (PROCOOP)**. Campo Grande (MS), 2019.

_____. **Relação de Convênios celebrados pela SEMAGRO/FAI-FADEFE** (Planilha eletrônica). Campo Grande (MS), 2021.

_____. **Panorama Logístico & Comércio Exterior do Mato Grosso do Sul** (Apresentação Power Point). Campo Grande (MS), outubro de 2020.

_____. **Resolução conjunta SEMAGRO/IAGRO nº 001**, de 13 de março de 2018. Dispõe sobre medidas de combate e controle do *Anthonomus grandis* Boheman (“Bicudo do Algodoeiro”), vazio sanitário, época de plantio do algodão e dá outras providências. Campo Grande (MS), 2018.

_____. **Resolução conjunta SEMAGRO/IAGRO/IMASUL nº 001**, de 12 de maio de 2020. Estabelece normas para armazenamento de agrotóxicos, seus componentes e afins em estabelecimentos de produção agropecuária e dá outras providências. Campo Grande (MS), 2020.

_____. Resolução “P” SEMAGRO n. 014, de 03 de fevereiro de 2020, que designa Comitê Gestor e Regulador do Programa Estadual de Pagamento por Serviços Ambientais. **Diário Oficial Eletrônico** n. 10.087. Campo Grande (MS), 2020.

_____. Resolução “P” SEMAGRO n. 020, de 03 de março de 2020, que designa os membros titulares e suplentes indicados abaixo, para compor o Comitê para a Implantação da Lei de Liberdade Econômica em Mato Grosso do Sul (CILE-MS). **Diário Oficial Eletrônico**, n. 10.106, de 04 de março de 2020

_____. **Resolução SEMAGRO/MS nº 680**, de 11 de setembro de 2019. Homologa o Plano Estadual para Difusão do Manejo Integrado de Pragas no Mato Grosso do Sul. Campo Grande (MS), 2019.

_____. Resolução SEMAGRO n. 717, de 25 de setembro de 2020. Institui o Programa - PSA modalidade Uso Múltiplo Rios Cênicos de Pagamento por Serviços Ambientais para incentivar a conservação de vegetação nativa, a restauração ecológica e a adoção de sistemas produtivos sustentáveis em imóveis rurais. **Diário Oficial Eletrônico** n. 10.288. Campo Grande (MS), 2020.

_____. SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS PÚBLICAS E DE TRANSPORTES (SEOP). **Programa de Transportes e de Desenvolvimento Sustentável do Estado de Mato Grosso do Sul – PDE/MS**. Campo Grande (MS), 2015.

_____. SECRETARIA DE ESTADO DO DESENVOLVIMENTO AGRÁRIO, DA PRODUÇÃO, DA INDÚSTRIA, DO COMÉRCIO E TURISMO (SEPROTUR). **Plano de Desenvolvimento Preliminar – PDP do Arranjo Produtivo Local de Base Florestal do Estado de Mato Grosso do Sul: 2013 a 2016**. Campo Grande (MS), 2012.

_____. **Plano de Desenvolvimento dos Arranjos Produtivos Locais do MS**. Campo Grande (MS), 2013.

_____. INSTITUTO DE MEIO AMBIENTE DE MATO GROSSO DO SUL (IMASUL). **PREGÃO ELETRÔNICO N. 001/2021 – IMASUL**. 2021.

_____. SECRETARIA DE ESTADO DE FAZENDA (SEFAZ). **Ata de sessão de negociação 1**. Seleção e Contratação de Consultor Individual (CI) conforme GN-2350-15. Contratação de consultor individual para a elaboração do projeto do portal da Agência Virtual de Desenvolvimento do Estado de Mato Grosso do Sul e acompanhamento do início da sua fase de desenvolvimento. Campo Grande (MS), 2021.

_____. SECRETARIA DE ESTADO DE FAZENDA (SEFAZ). **Ata de sessão de negociação 2**. Seleção e Contratação de Consultor Individual (CI) conforme GN-2350-15. Contratação de consultor individual para a elaboração do projeto do portal da Agência Virtual de Desenvolvimento do Estado de Mato Grosso do Sul e acompanhamento do início da sua fase de desenvolvimento. Campo Grande (MS), 2021.

_____. SECRETARIA DE ESTADO DE FAZENDA (SEFAZ); BANCO INTERAMERICANANO DE DESENVOLVIMENTO (BID). **ETP – Estudo Técnico Preliminar n. 023/2020**. Campo Grande (MS), 2020.

_____. SECRETARIA DE ESTADO DE FAZENDA (SEFAZ); BANCO INTERAMERICANANO DE DESENVOLVIMENTO (BID). **TdR – Termo de Referência n. 033/2020**. Campo Grande (MS), 2020.

MATTAR, F. N. **Pesquisa de Marketing: Metodologia e Planejamento**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2005.

MELGES, F.; NETO, L. F. F.; BENINI, E. G. A heterogeneidade e o pluralismo do institucionalismo: uma contribuição para o debate. **Interações (Campo Grande)**, Campo Grande (MS), v. 20, n. 2, p. 391-405. 2019.

MILLER, G. Tyler. **Ciência Ambiental**. São Paulo: Cengage Learning, 2008.

MINAFIN GROUP. **Ecoextract Earns USDA Certified Biobased Product Label**. 2019. Disponível em: <http://minafin.com/ecextract-earns-usda-certified-biobased-product-label/>. Acesso em: abr. 2020.

MOLESTI, R. **I fondamenti della bioeconomia**. La nuova economia ecológica. Milan: FrancoAngeli, 2006.

MONTIBELLER FILHO, G. Ecodesenvolvimento e desenvolvimento sustentável; conceitos e princípios. **Textos de economia**, v. 4, n. 1, p. 131-142. 1993.

MOREIRA, A. M. Bioeconomia: Plataforma Mundial de Inovação e Sustentabilidade nas Cadeias Agroindustriais. **Revista Processos Químicos**, v. 10, n. 20, p. 351-353. 2016.

MOREIRA, L. F. **Do campo para a indústria química: oportunidades para o Brasil na bioeconomia mundial**. 2019. 131 p. Dissertação (Mestrado em Agronegócios) – Escola de Economia de São Paulo, Fundação Getúlio Vargas, São Paulo (SP), 2019.

MOREIRA NETO, D. de F. **Curso de direito administrativo**. 16. ed. Rio de Janeiro: Editora Forense, 2014.

MOROSINI, P. Industrial clusters, knowledge integration and performance. **World Development**, v. 32, n. 2, p. 305-326. 2004.

MORRAR, R.; ARMAN, H.; MOUSA, S. The fourth industrial revolution (Industry 4.0): A social innovation perspective. **Technology Innovation Management Review**, v. 7, n. 11, p. 12-20. 2017.

MURCIA, S. M. **El poder transformador de la industria 4.0: Análisis de su influencia en el cluster del automóvil en España**. 2019. 75 p. Tese (Doutorado em Administração de Empresas) – Facultad de Administración y Dirección de Empresas, Universitat Politècnica de València, València (EP), 2019.

NAÇÕES UNIDAS BRASIL. **Sobre o nosso trabalho para alcançar os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável no Brasil**. Brasília, 2020. Disponível em <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs>. Acesso em: out. 2020.

NARDES, J. A. R.; ALTOUNIAN, C. S.; VIEIRA, L. A. G. **Governança Pública. O desafio do Brasil**. 2. ed. Belo Horizonte: Fórum, 2016.

NATIONAL AERONAUTICS AND SPACE ADMINISTRATION (NASA) - Global Climate Change. **Vital Signs of the Planet**. Califórnia, 2020. Disponível em: <https://climate.nasa.gov/causes>. Acesso em: jul. 2020.

NOBRE, C. A.; *et al.* **Mudanças climáticas e possíveis alterações nos biomas da América do Sul**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente (MMA), Secretaria de Biodiversidade e Florestas-SBF, Diretoria de Conservação da Biodiversidade-DCBio. Relatório n. 6, 25 p., 2007. Disponível em: http://mudancasclimaticas.cptec.inpe.br/~rmclima/pdfs/prod_probio/Relatorio_6.pdf. Acesso em: jul. 2020.

NUNES, D. H.; LEHFELD, L. S. Bioeconomia e direito: propostas de aprimoramento de marcos regulatórios para a segurança jurídica do desenvolvimento sustentável. *In: Anais...* Congresso Brasileiro de Processo Coletivo e Cidadania. Ribeirão Preto: Universidade de Ribeirão Preto, 2017.

ORGANIZAÇÃO PARA A COOPERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO (OCDE). **The Bioeconomy to 2030: Designing a policy agenda. Main findings and policy conclusions**. [Paris], 2009. Disponível em: <https://www.oecd.org/futures/longtermtechnologicalsocietalchallenges/42837897.pdf>. Acesso em: jul. 2020.

OLIVEIRA, Y. M. M.; OLIVEIRA, E. B.; MEDRADO, MJS. Resultados indicadores da sustentabilidade do segmento de florestas plantadas. **Embrapa Florestas**. (ALICE), p. 85-90. 2017.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). **Transforming our world: The 2030 Agenda for Sustainable Development**. 2019. Disponível em: [https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/21252030 Agenda for Sustainable Development web.pdf](https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/21252030%20Agenda%20for%20Sustainable%20Development%20web.pdf). Acesso em: nov. 2019.

_____. **Transforming our world: The 2030 Agenda for Sustainable Development**. 17 Objetivos para Transformar o Nosso Mundo. 2015. Disponível em: <https://nacoesunidas.org/pos2015/>. Acesso em: jul. 2020.

ORTIGOZA, F. de S. S.; SENNA, R. J. Caracterização do segmento de florestas plantadas de eucalipto em Mato Grosso do Sul. **Revista de Política Agrícola**, v. 25, n. 2, p. 74-89. 2016.

PAINEL INTERGOVERNAMENTAL SOBRE MUDANÇAS CLIMÁTICAS (IPCC). An IPCC Special Report on the impacts of global warming of 1.5 C above pre-industrial levels and related global greenhouse gas emission pathways, in the context of strengthening the global response to the threat of climate change, sustainable development, and efforts to eradicate poverty. **Global warming of 1.5 C**, ed. v. 2018.

PHILP, J. The bioeconomy, the challenge of the century for policy makers. **New Biotechnology**, v. 40, p. 11-19. 2018.

PORTER, M. E. Clusters and the new Economics of Competition. **Harvard Business Review**, v. 76, n. 6, p. 77-90.1998.

- PRODANOV, C. C.; FREITAS, E. C. **Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico**. 2. ed. Rio Grande do Sul: Editora Feevale, 2013.
- RAMOS, G. M. La bioeconomía—concepto y aplicación al desarrollo rural. **Revista de Investigación e Innovación Agropecuaria y de Recursos Naturales**, v. 3, n. 2, p. 67-71. 2016.
- RATINAUD, P. **IRAMUTEQ**: Interface de R pour les Analyses Multidimensionnelles de Textes et de Questionnaires-0.7 alpha 2. Disponível em: <http://www.iramuteq.org>, 2014. Acesso em: nov. 2020.
- REINERT, M. **Alceste une méthodologie d'analyse des données textuelles et une application**: Aurelia De Gerard De Nerval. Bulletin of Sociological Methodology/Bulletin de Méthodologie Sociologique, March 1, 1990.
- RODRIGUES, M. Bioeconomia é a nova fronteira para o futuro da América Latina. **Ciência e Cultura**, v. 70, n. 4, p. 21-22. 2018.
- RODRIGUES, T. V.; *et al.* Water use, reuse and treatment in the food industry: A theoretical study. **Ciência e Natura**, v. 42, p. 79. 2020.
- RODRIGUES, W. C. *et al.* Metodologia científica. **Faetec/IST**, Paracambi, p. 01-20. 2007.
- SACHS, Ignacy. **Caminhos para o Desenvolvimento Sustentável**. Rio de Janeiro: Garamond, 2000.
- _____; *et al.* **Estratégias de transição para o século XXI**. Para pensar o desenvolvimento sustentável. São Paulo: Brasiliense, 1993.
- SOCIEDADE BRASILEIRA PARA O PROGRESSO DA CIÊNCIA (SBPC). **71ª Reunião anual da SBPC**. UFMS – Campo GRANDE – MS, 21 a 27 de julho de 2017. Disponível em: <http://livro.sbpcnet.org.br/71ra/trabalhos/listatodos.php>. Acesso em: set. 2021.
- SCARLAT, N.; *et al.* The role of biomass and bioenergy in a future bioeconomy: Policies and facts. **Environmental Development**, v. 15, p. 3-34. 2015.
- SCHMIDT, V. K. **Resiliência de cluster**: um estudo no cluster vinícola da Serra Gaúcha. 2020. 338 p. Dissertação (Mestrado em Administração). Programa de Pós-Graduação em Administração, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre (RS), 2020.
- SCHMIDT, V. K.; ZEN, A. C. Desenvolvimento regional e resiliência de cluster: uma proposta teórica. **Revista Pensamento Contemporâneo em Administração**, v. 13, n. 1, p. 31-45. 2019.
- SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS (SEBRAE). **Plano de Desenvolvimento do Setor de Florestas Plantadas de Mato Grosso do Sul**. Curitiba (PR), jan. 2021.
- _____. **Referências Internacionais em Bioeconomia**. Brasília, 2017. Disponível em: <http://ois.sebrae.com.br/publicacoes/referencias-internacionais-em-bioeconomia/>. Acesso em: mar. 2020.

SECCHI, L. **Políticas Públicas: Conceitos, Esquemas de Análise, Casos Concretos.** São Paulo: Cengage Learning, 2010.

SEIXAS, M. A. **Segurança alimentar pós-Covid-19: megatendências dos sistemas alimentares globais.** Brasília (DF): Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, 2020.

SILVA, A. M.; LAZZAROTTI FILHO, A.; SILVA, A. P. S. da. Divulgação e apropriação do conhecimento científico: o caso da Educação Física. **Liinc em Revista**, v. 7, n. 2. 2011.

SILVA FILHO, Waldir da; SILVA, Frederico Fonseca da; LOPES, José Carlos de Jesus Lopes; SANTOS, Paula da Silva. A produção dos resíduos sólidos urbanos: os persistentes desafios socioambientais para a gestão pública. **Revista em Agronegócio e Meio Ambiente**, v. 10, n. 4, p. 1271-1294, out./dez. 2017.

SILVA, J. F.; CARVALHO, D. P. Conhecimento Ancestral e Perspectiva Ecosistêmica: a interface para uma vida mais sustentável. **Revista Eletrônica Mutações**, v. 9, n. 16, p. 149-161. 2018.

SILVEIRA, D. T.; CÓRDOVA, F. P. **Métodos de pesquisa.** Unidade 2 – A pesquisa científica. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009.

SONNENBERG, A.; BAARS, J.; HENDRICKX, P. IEA Bioenergy Task 42 Biorefinery. **Avantium, Biomass Research and Wageningen University and Research Centre:** Wageningen, The Netherlands, 2007.

SOUZA, C. Políticas públicas: uma revisão da literatura. **Sociologias**, Porto Alegre, n. 16, p. 20-45. 2006.

SOUSA, R; TAIRA, G. R.; PARK, S. W. Integração do sistema ciber-físico para sistema de programação, intertravamento e controle de um reator batelada. **The Journal of Engineering and Exact Sciences**, v. 5, n. 5, p. 0424-0432. 2019.

SOUSA, Y. S. O., GONDIM, S. M. G., CARIAS, I. A., BATISTA, J. S., MACHADO D. C. M. O uso do software Iramuteq na análise de dados de entrevistas. **Pesquisas e Práticas Psicossociais**, 15(2), abr./jun. 2020.

STANLEY, M. Decarbonization: The Race to Zero Emissions. **Morgan Stanley**, 2019. Disponível em: <https://www.morganstanley.com/ideas/investing-in-decarbonization>. Acesso em: fev. 2020.

STERN, N. What is the Economics of Climate Change? **World Economics**, v. 7, n. 2, abr./jun. 2006.

STOCK, N. R. de M. **Estudo comparativo de agendas para a bioeconomia: conceitos, importância e estratégias.** 2014. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia Bioquímica) – Escola de Engenharia de Lorena, Universidade de São Paulo, Lorena (SP), 2014.

STOCKER, T. F.; *et al.* Climate change 2013: The physical science basis. Contribution of working group I to the fifth assessment report of the intergovernmental panel on climate change. **Intergovernmental Panel on Climate Change**, v. 1535. 2013.

SUBIRATS, J.; *et. al.* **Análisis y gestión de políticas públicas**. Barcelona: Ariel, 2012.

SUPERINTENDÊNCIA DE DESENVOLVIMENTO DO CENTRO-OESTE (SUDECO). **Programação FCO 2021**. Disponível em: <https://www.semagro.ms.gov.br/wp-content/uploads/2021/05/ProgramaodoFCOpara2021-maio.pdf>. Acesso em: jul. 2021.

SWEDISH FOREST INDUSTRIES FEDERATION. **Swedish forest industry significance**. Stockholm, 2020. Disponível em: <https://www.forestindustries.se/forest-industry/swedish-forest-industry/>. Acesso em: out. 2020.

TEIXEIRA, E. C. O papel das políticas públicas no desenvolvimento local e na transformação da realidade. **AATR**, Bahia, v. 200. 2002.

TER WAL, A. L. J.; BOSCHMA, R. Co-evolution of firms, industries and networks in space. **Regional studies**, v. 45, n. 7, p. 919-933. 2011.

THE WHITE HOUSE. National bioeconomy blueprint, April 2012. **Industrial Biotechnology**, Washington v. 8, n. 3, p. 97-102. 2012.

THELWALL, M. Dimensions: A competitor to Scopus and the Web of Science? **Journal of Infometrics**, vol. 12, Issue 2, may. 2018.

TISOTT, S. i T.; SCHMIDT, V. Atividade florestal: um estudo sobre o fenômeno da concentração geográfica de empresas de base florestal na região de Três Lagoas-MS, Brasil. **Dos Algarves: A Multidisciplinary e-Journal**, n. 23, p. 143-165. 2014.

TISOTT, S. T.; SCHMIDT, V.; WAQUIL, P. D. Atividade florestal e o desenvolvimento socioeconômico em Três Lagoas e região: uma análise baseada na abordagem de cluster. **Desenvolvimento em questão**, vol. 15, n. 38, p. 228-260. 2017.

VALVERDE, S. R. **Silvicultura brasileira: oportunidades e desafios da economia verde**. Rio de Janeiro: Fundação Brasileira para o Desenvolvimento Sustentável, 2012.

VITAL, M. H. F. Aquecimento global: acordos internacionais, emissões de CO2 e o surgimento dos mercados de carbono no mundo. **BNDES Setorial**, Rio de Janeiro, v. 24, n. 48, p. 167-244, set. 2018.

WORLD CONGRESS ON INTEGRATED CROP-LIVESTOCK-FORESTRY SYSTEMS (WCCLF). **II congresso mundial sobre sistemas de integração lavoura-pecuária-floresta**. Disponível em: <https://www.wcclf2021.com.br/#>. Acesso em: set. 2021.

WINDHOFF-HÉRITIER, A. **Policy-Analyse: eine Einführung**. Frankfurt: Campus - Verlag, 1987.

ZIPF, GEORGE-K. **Human behavior and the principle of least effort**. Addison-Wesley: Cambridge Mass, 1949.

ZORGETTO-PINHEIRO, V. A.; VASCONCELOS, A. M.; SANAIOTTE, R. Experimental Models in Rheumatoid Arthritis: A Systematic Review using the IRAMUTEQ software. **International Journal for Innovation Education and Research**, v. 8, n. 1, p. 119-134, jan. 2020.

8 APÉNDICE

8.1 DESCRIÇÃO DAS INICIATIVAS DOS CONTRATOS DE GESTÃO (2016-2021)

Seguem elencadas, a seguir, as principais iniciativas descritas no Contrato de Gestão, no período compreendido entre 2016 e 2021, e que possui relação direta ou indireta com o objeto da presente pesquisa, e suas respectivas entregas e órgão responsável (SEMAGRO ou suas entidades vinculadas).

A partir da análise dos documentos encontrados referentes a tais iniciativas, foi possível encontrar pontos de melhoria (denominados “achados”), a partir de carência de entregas vinculadas à indústria de base florestal ou mesmo problemas de déficit de implementação, vislumbrando-se políticas públicas para sua efetivação, representadas pelas ações indicativas, unidade de implementação do Plano de Ação proposto.

1 - Iniciativa: Elaborar projeto de disponibilização digital de informações ambientais

Entrega: Portal PIN

Responsável: IMASUL

Fontes:

Portal de Informações e Geoposicionamento de Mato Grosso do Sul (PIN MS) (SEMAGRO, 2020).

Breve descrição:

O PIN MS (Portal de Informações e Geoposicionamento de Mato Grosso do Sul) é gerido pela Secretaria Estadual de Meio Ambiente, Desenvolvimento Econômico, Produção e Agricultura Familiar (SEMAGRO).

O Portal foi criado para garantir o acesso dos dados de mapeamentos georrferenciados do Estado de Mato Grosso do Sul, promovendo a integração e a uniformização das áreas de produção de geoinformação dos órgãos estaduais, visando subsidiar o planejamento e o acompanhamento das ações governamentais.

O Portal disponibiliza as informações para toda a sociedade de forma transparente e inovadora. Tem sido utilizado também como uma das ferramentas de desenvolvimento e modernização dos procedimentos e processos que suportam o planejamento e a governança estadual.

Achado: Não há pontos georreferenciados relativos à localização de produtores de florestadas plantadas ou indústrias de base florestal

2 - Iniciativa: Otimizar o processo de licenciamento ambiental

Entrega: Novo manual de licenciamento ambiental

Responsável: IMASUL

Fontes:

Legislação que estabelece as normas e procedimentos para o licenciamento ambiental estadual (SEMADE, 2015).

Breve descrição:

A Resolução SEMADE n. 9, de 13 de maio de 2015, consolidada com a Resolução Semade n. 17 de 28 de agosto de 2015, Resolução Semagro n. 642, de 11 de maio de 2017, a Resolução Semagro n. 651, de 29 de setembro de 2017, Resolução Semagro n. 679 de 09 de setembro de 2019, Resolução Semagro n. 687 de 23 de dezembro de 2019 e Resolução Semagro n. 689 de 28 de fevereiro de 2020, estabelece normas e procedimentos para o licenciamento ambiental estadual.

Achados:

No item 9.9.1 do Manual de Licenciamento Ambiental, encontram-se as regras para licenciamento ambiental para a atividade de corte ou extração de produtos florestais em floresta plantada para condução de espécies nativas ou

exóticas, no que tange à categoria (grau do impacto ambiental), fases do licenciamento e documentação específica respectiva.

Já nos itens 6.42.1 a 6.44.2 do Manual de Licenciamento Ambiental, encontram-se as regras para licenciamento ambiental para a atividade de indústria de papel, celulose, artefatos de papel e derivados, no que tange à categoria (grau do impacto ambiental), fases do licenciamento e documentação específica respectiva.

3 - Iniciativa: PSA - Pagamentos por Serviços Ambientais

Entregas:

- Comitê de avaliação do PSA implantado;
- Edital de chamamento publicado do Programa de PSA Uso Múltiplos em Bonito (700 mil Funles); e
- Parceria com instituição para análise dos projetos selecionados formalizada.

Responsável: SUMATUR

Fontes:

- Resolução “P” SEMAGRO n. 014, de 03 de fevereiro de 2020 (SEMAGRO, 2020);
- Resolução SEMAGRO n. 717, de 25 de setembro de 2020 (SEMAGRO, 2020);
- Lei n. 5.235, de 16 de julho de 2018 (MATO GROSSO DO SUL, 2018); e
- Florestas e Indústria: Agenda de Desenvolvimento (CNI, 2016).

Breve descrição:

A Lei n. 5.235, de 16 de julho de 2018 dispõe sobre a Política Estadual de Preservação dos Serviços Ambientais, cria o Programa Estadual de Pagamento por Serviços Ambientais (PESA), e estabelece um sistema de gestão deste programa. A referida Lei define, no seu art. 2º, III, como pagamento por serviços ambientais a “retribuição, monetária ou não, às atividades humanas de restabelecimento, recuperação, manutenção e de melhoria dos ecossistemas que geram serviços ambientais e que estejam amparadas por planos e por programas específicos”.

Para a implementação do Programa Estadual de Pagamento por Serviços Ambientais, a referida Lei definiu as seguintes áreas temáticas, sem prejuízo de outras a serem criadas pelo Poder Executivo e regulamento: Apoio e Valorização do Conhecimento Tradicional; Serviços Ambientais das Unidades de Conservação do Estado de Mato Grosso do Sul; Regulação do Clima e do Carbono; Conservação e Valorização da Biodiversidade; Conservação dos Serviços Hídricos; Conservação e Uso do Solo; e Beleza Cênica e Turismo.

Achados:

A SEMAGRO, por meio da Resolução n. 717, de 25 de setembro de 2020, instituiu o Programa - PSA modalidade Uso Múltiplo Rios Cênicos, modalidade de Pagamento por Serviços Ambientais em observância ao disposto no §3º, do artigo 10, da lei n. 5.235 de 14 julho de 2018, com o objetivo de incentivar a conservação da vegetação nativa, da vida silvestre, a restauração ecológica, e a adoção de sistemas produtivos sustentáveis em imóveis rurais.

Este ato administrativo visa, também, contribuir para a redução de emissões e/ ou remoção de gases de efeito estufa, a conservação da biodiversidade, do solo e dos recursos hídricos. A referida Resolução focou na área temática “Beleza Cênica e Turismo”, prevista na 5.235, de 16 de julho de 2018.

Já a Resolução “P” SEMAGRO n. 014, de 03 de fevereiro de 2020, designou, para compor a Comitê Gestor e Regulador do Programa Estadual de Pagamento por Serviços Ambientais, membros titulares e suplentes indicados, para exercer o mandato por 2 (dois) anos, com a finalidade de acompanhar a implantação, a operacionalização e a fiscalização da Política Estadual de Pagamento por Serviços Ambientais (PESA), bem como prestar orientação normativa complementar.

Não foi encontrada regulamentação em Mato Grosso do Sul para aplicação da Lei n. 5.235, de 16 de julho de 2018, no que se refere à cadeia produtiva do setor florestal. Encontra-se, no entanto, estreita entre à cadeia produtiva florestal e a temática “Regulação do Clima e do Carbono” (art. 3º, III).

Esta providência estaria vinculada à recuperação, conservação e à preservação dos ecossistemas naturais que contribuam para o equilíbrio climático e

o conforto térmico; à mitigação de emissões de gases de efeito estufa, conservação, manutenção e ao incremento de estoques de carbono, por meio do desenvolvimento de atividades de conservação e de restauração dos ecossistemas naturais e antrópicos.

4 - Iniciativa: Programa de Mudanças Climáticas

Entregas:

Plano Estadual de Mudanças Climáticas e Legislação revisados; e
Agenda Clima (Acompanhamento através de participação de reuniões e execução de ações do Fórum Governadores pelo Clima; Relatório de ações de mitigação de mudanças climáticas da Plataforma CDP/ABEMA elaborado).

Responsável: SUMATUR

Fontes:

Lei Estadual n. 4.555, de 15/07/2014 (MATO GROSSO DO SUL, 2018);
Ofício n.129/2020/CBC (CBC, 2020);
Fórum Clima, subnacional, 2019: Governador em defesa do Clima (FÓRUM CLIMA, 2019);
Carta dos Órgãos Estaduais de Meio Ambiente pelo Clima (SEMAD; ABEMA; SEMA, et al, 2021); e
Questionário do CDP para Estados e Regiões 2021 (CDP, 2021).

Breve descrição:

A Lei n. 4.555/2014 instituiu a Política Estadual de Mudanças Climáticas - PEMC, contendo seus princípios, objetivos e instrumentos de aplicação. Em vista da referida norma, diversas ações foram implementadas, destacando-se o engajamento e participação do Estado do Mato Grosso do Sul no “Governadores pelo Clima”, bem como reunião técnica realizada entre o CBC (Centro Brasil no Clima) e a equipe da SEMAGRO, em 28 de janeiro de 2021.

Na ocasião, foram apresentados os trabalhos e iniciativas desenvolvidos pelo CBC e discutidas as possibilidades do desenvolvimento de novas ações em parceria

com a SEMAGRO, baseadas nas prioridades ambientais do Mato Grosso do Sul e nas políticas públicas de meio ambiente e clima já realizadas e em vias de implementação pelo Estado.

Considerando a possibilidade de cooperação em outras frentes e iniciativas para a construção da agenda climática brasileira, foi proposto um Acordo de Cooperação Técnica da CBC com a SEMAGRO, pautados na implementação de atividades em temas como bioeconomia, instrumentos econômicos, agropecuária, restauração e reflorestamento.

Por sua vez, o CBC se prestou a colaborar ainda mais com o Estado do Mato Grosso do Sul no desafio global de conter as mudanças climáticas, desenvolver uma nova economia de baixo carbono e buscar novas fontes de financiamento para uma recuperação econômica verde.

Destaca-se também o seminário “Fórum Clima, subnacional, 2019: Governador em defesa do Clima”, cujo objetivo foi discutir o papel da ação climática, sob a ótica dos estados brasileiros e avaliar a situação, global e nacional, em relação ao tema da adaptação e da mitigação das Mudanças Climáticas, no início de 2019.

Com vistas ao fortalecimento de uma resposta à ameaça das mudanças climáticas que nos permita alcançar um futuro sustentável e resiliente em sintonia com os objetivos da Agenda 2030 e do Acordo de Paris, os Órgãos Estaduais de Meio Ambiente (OEMAs).

Este último está imbuído do desejo de adotar medidas transformadoras e acreditando no diálogo com os demais entes da Federação, e considerando a diversidade econômica, social e ambiental de cada território, além da necessidade de financiamento da ação climática, assinaram uma carta comprometendo-se a uma série de ações.

Ressalte-se que o Estado de Mato Grosso do Sul respondeu um questionário (questionário *on line* do CDP para Estados e regiões de 2021) a respeito de diversas ações referentes a mudanças climáticas, sobretudo para redução de emissão de Gases do Efeito Estufa (GEE) em escala regional.

Achados:

Dentre os objetivos específicos da PEMC está o de fomentar projetos de redução de emissões, sequestro ou sumidouros de gases de efeito estufa, incluindo os do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo – MDL, cabendo ao Poder Público e entidades do terceiro setor, dentre outras medidas, estimular a incorporação da dimensão climática no processo decisório.

No caso do Estado de MS, este processo decisório seria relativo às políticas setoriais que se relacionem com emissões e sequestro de gases de efeito estufa (GEE), bem como estimular a adoção de práticas e tecnologias mitigadoras das emissões dos referidos gases, de modo a assegurar a competitividade da economia estadual.

Do ponto de vista da legislação, existe norma que assegura o combate à crise climática no âmbito do Estado, carecendo, no entanto, de maior operacionalização.

5 - Iniciativa: MS Carbono Neutro

Entregas:

Política de Baixo Carbono (Plano ABC – Agricultura de Baixo Carbono; Selo Verde de Mudanças Climáticas);
Plano Estadual de Florestas;
Congresso Mundial de ILPF (Integração Lavoura-Pecuária- Floresta)

Responsável: SUPRAFA

Fontes:

Plano Setorial de Mitigação e de Adaptação às Mudanças Climáticas para a Consolidação de uma Economia de Baixa Emissão de Carbono na Agricultura (MAPA, 2012);
Plano de Desenvolvimento do Setor de Florestas Plantadas de Mato Grosso do Sul (Plano de Trabalho) (SEBRAE, 2021); e
II Congresso Mundial sobre sistemas de integração lavoura-pecuária-floresta (WCCLF, 2021).

Breve descrição:

O Plano ABC foi estruturado em sete Programas: 1) Recuperação de Pastagens Degradadas; 2) Integração Lavoura-Pecuária-Floresta (iLPF) e Sistemas Agroflorestais (SAFs); 3) Sistema Plantio Direto (SPD); 4) Fixação Biológica do Nitrogênio (FBN); 5) Florestas Plantadas; 6) Tratamento de Dejetos Animais; e 7) Adaptação às Mudanças Climáticas.

Para dar cabo a estes objetivos, Mato Grosso do Sul realiza ações e participa de eventos, como o II Congresso Mundial sobre sistemas de integração lavoura-pecuária-floresta.

Quanto a florestas plantadas, o SEBRAE/MS (Serviço de Apoio às Micro e Pequenas Empresas de Mato Grosso do Sul) celebrou convênio com a SEMAGRO para elaboração de Diagnóstico do Setor de Florestas Plantadas de Mato Grosso do Sul e o Plano de Desenvolvimento do Setor de Florestas Plantadas de Mato Grosso do Sul, o que foi realizado mediante contratação de empresa especializada.

Achados:

A produção de florestas plantadas (econômicas) nas propriedades rurais possui quatro objetivos básicos: implementar uma fonte de renda de longo prazo para a família do produtor; aumentar a oferta de madeira para fins industriais (celulose e papel, móveis e painéis de madeira), energéticos (carvão vegetal e lenha), construção civil e outros usos; reduzir a pressão sobre as matas nativas; e capturar CO₂ da atmosfera, reduzindo os efeitos do aquecimento global.

No que tange ao Diagnóstico do Setor de Florestas Plantadas de Mato Grosso do Sul e o Plano de Desenvolvimento do Setor de Florestas Plantadas de Mato Grosso do Sul, até momento, já foi elaborado o Plano de Trabalho.

Já para a proposição do Plano Estadual de Desenvolvimento Sustentável de Florestas Plantadas, os impactos que devem ser considerados são os seguintes: 1) Impactos sociais: geração de empregos diretos e indiretos, breve indicativo de fluxos migratórios e redução dos níveis de pobreza; Impactos econômicos: 2) geração de renda, aspectos qualitativos de arrecadação de tributos, atração de investimentos e aspectos dos empreendimentos adjacentes; e 3) Impactos ambientais: aspectos positivos dos empreendimentos (além de ações que possam mitigar eventuais impactos negativos).

Entende-se que, ao considerar aspectos da Bioeconomia Sustentável, o plano de ação que ora se desenha contribuirá, de forma considerável, com o Plano Estadual de Desenvolvimento Sustentável de Florestas Plantadas.

6 - Iniciativa: Incêndios Florestais

Entregas:

Política Estadual de Manejo Integrado de Fogo;
Decreto Estadual de Manejo Integrado de fogo; e
Aeronave air tractor adquirida;

Responsável: SUMATUR

Fontes:

Decreto n. 15.654, de 15 de abril de 2021 (MATO GROSSO DO SUL, 2021);
e
Pregão eletrônico para aquisição de aeronave monomotor (IMASUL, 2021).

Breve descrição:

O Decreto n. 15.654/2021 instituiu o Plano Estadual de Manejo Integrado do Fogo (PEMIF), com o objetivo de disciplinar o uso autorizado do fogo em todo o território do Estado de Mato Grosso do Sul e de promover a articulação interinstitucional relativa:

- a) Ao manejo integrado do fogo;
- b) À redução da incidência e dos danos dos incêndios florestais no território estadual; e
- c) À prevenção, à preparação, à resposta e à responsabilização dos incêndios florestais.

Para dar cabo a estes objetivos, o Estado realiza diversas ações, a exemplo da aquisição de aeronave monomotor de combate a incêndios florestais

Achado:

Um dos princípios do PEMIF é a substituição do uso do fogo como prática agrossilvipastoril por práticas sustentáveis, sempre que possível, devendo, para tanto ser consideradas as pertinências ecológica e socioeconômica, seja por meio da assistência e extensão rural ou por meio de incentivos fiscais e investimentos destinados às ações, estudos, pesquisas e projetos científicos e tecnológicos.

Embora seja louvável a realização de ações de combate a incêndios florestais por meio de, por exemplo, aquisições de aeronaves para este fim, entende-se como mais pertinente as atividades de prevenção do fogo.

7 - Iniciativa: Elaborar o Programa Estadual sobre mudanças climáticas e biodiversidade (PROCLIMA)

Entregas:

Propostas para o cumprimento das metas do Estado definidas pelo COP-21

Responsável: IMASUL

Fontes:

Decreto n. 15.798, de 3 de novembro de 2021 (MATO GROSSO DO SUL, 2021).

Breve descrição:

Considerando as oportunidades que o Brasil possui para se tornar um líder internacional na questão das mudanças climáticas, Mato Grosso do Sul tem condições de servir como modelo de referência, na implementação políticas públicas inovadoras e boas práticas de sustentabilidade. Neste sentido, pretende-se verificar de que forma o Estado pode contribuir para o atingimento dos compromissos da COP- 21.

O Decreto n. 15.798, de 3 de novembro de 2021, foi editado tendo como premissa os desafios pertinentes à emergência climática global para a estabilidade

do desenvolvimento econômico sustentável, à conservação da biodiversidade e à qualidade de vida da sociedade global.

Os entes subnacionais possuem um papel fundamental para o atingimento das metas assumidas pelo Brasil no âmbito do Acordo de Paris sob a Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima, promulgado pelo Decreto Federal n. 9.073, de 5 de junho de 2017.

MS aderiu às campanhas “Race to Zero” e “Under 2º Coalition”, no âmbito da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima, conforme disposto no Decreto Estadual n. 15.741, de 3 de agosto de 2021.

Achados:

O Decreto n. 15.798, de 3 de novembro de 2021, estabelece que o Inventário Estadual de Gases de Efeito Estufa é parte fundamental para a formulação dos compromissos a serem assumidos e dos esforços para proteção do sistema climático e transição para uma economia de baixo carbono. Os inventários deverão abranger temas como agronegócio, uso de florestas e processos industriais.

Um dos eixos temáticos do PROCLIMA é a mudança no uso da terra e florestas, relacionada ao empreendimento de diversas medidas, como o investimento em floresta plantada. Além disso, um dos objetivos específicos do PROCLIMA é ampliar os estoques e os sumidouros de carbono no território sul-mato-grossense por meio do progressivo incremento de áreas de florestas plantadas.

8 - Iniciativa: Recuperar áreas degradadas no âmbito das deliberações do conselho do FCO**Entregas:**

Quantidade de hectares recuperados: 50000; Quantidade de hectares recuperados transformados em áreas para pecuária ou agricultura: 20000.

Responsável: SEMAGRO

Fontes:

Programação FCO 2021 (SUDECO, 2021).

Breve descrição:

Fundo Constitucional de Financiamento do Centro-Oeste – FCO foi criado pela Lei nº 7.827, de 27.09.1989, que regulamentou o art. 159, inciso I, alínea “c”, da Constituição Federal, com o objetivo de contribuir para o desenvolvimento econômico e social da Região.

Este fundo é executado mediante a execução de programas de financiamento aos setores produtivos, prioritariamente junto aos Mini e Pequenos Produtores Rurais e Microempreendedores Individuais, Micro e Pequenas Empresas conforme estabelece o inciso III, do art. 3º, da Lei nº 7.827, de 27.09.1989, bem como o contido na Lei Complementar nº 123, de 14.12.2006, que instituiu o Estatuto Nacional da Microempresa e da Empresa de Pequeno Porte.

Achado:

Uma das linhas do FCO denomina-se FCO Verde, em que pode-se encontrar, como item financiável, todos os bens e serviços necessários ao empreendimento, compreendendo àqueles que possibilitem o aproveitamento de áreas degradadas ou alteradas, com a utilização de culturas, pastagens, espécies nativas ou exóticas adaptadas, mediante, dentre outras atividades, a implantação de sistemas agroflorestais; florestamento e reflorestamento, para fins energéticos e madeireiros e de celulose; e implantação, proteção, correção e recuperação de culturas permanentes de seringueira, erva-mate, pequi e castanha do Brasil.

9 - Iniciativa: Lei de Liberdade Econômica**Entregas:**

Comitê implementado;

Diagnóstico Geral das Normativas Estaduais;

Proposta de minuta de Lei Estadual da Liberdade Econômica (LLE); e

Plano de Trabalho da CILE elaborado.

Responsável: SICOMS

Fontes:

Memórias de reunião (CILE – MS, 2020);

Sistema de BI (Business Intelligence) da Lei de Liberdade Econômica em MS;

Apresentação: Liberdade Econômica em Mato Grosso do Sul;

Lei nº 5.626, de 17 de dezembro de 2020 (MATO GROSSO DO SUL, 2020);

Decreto nº 15.370, de 17 de fevereiro de 2020 (MATO GROSSO DO SUL, 2020);

Resolução “P” SEMAGRO n. 020 de 03 de março de 2020 diário oficial eletrônico n. 10.106, de 04 de março de 2020 (SEMAGRO, 2020);

Plano de ação para implantação da LLE no Estado de Mato Grosso do Sul (2020-2021) (MATO GROSSO DO SUL, 2020); e

Lei n. 13.874, de 20 de setembro de 2019 (BRASIL, 2019).

Breve descrição:

A Lei Federal n. 13.874, de 20 de setembro de 2019, instituiu a Declaração de Direitos de Liberdade Econômica, estabelecendo normas de proteção à livre iniciativa e ao livre exercício de atividade econômica e disposições sobre a atuação do Estado como agente normativo e regulador, nos termos do inciso IV do caput do art. 1º, do parágrafo único do art. 170 e do caput do art. 174 da Constituição Federal.

No âmbito do Estado do Sul, foi instituída, por meio da Lei n. 5.626, de 17 de dezembro de 2020, a Declaração Estadual de Direitos de Liberdade Econômica no âmbito do Estado de Mato Grosso do Sul, em que um dos princípios que norteiam o disposto na Lei é a liberdade como uma garantia no exercício de atividades econômicas.

Achado:

A Lei n. nº 5.626, de 17 de dezembro de 2020, estabelece que regulamento do Poder Executivo Estadual disporá sobre: 1) a forma e a metodologia como o órgão ou a entidade da Administração Pública Estadual, responsável pela decisão administrativa acerca do ato público de liberação, classificará o risco da atividade

econômica; e 2) o prazo máximo que os órgãos ou as entidades da Administração Pública Estadual, responsável pela decisão administrativa acerca do ato público de liberação, deverão classificar o risco de suas atividades econômicas.

Quanto à classificação de risco, este pode ser risco I (baixo risco), risco II (médio automatizado com condicionantes) e risco III (tradicional). Portanto, uma licença ambiental (ato público de liberação), por exemplo, a ser concedida a um empreendimento da indústria de base florestal em Mato Grosso do Sul, será classificada como de risco I, II ou III. Quanto mais baixo o risco, mais flexível é a liberação do ato público.

Promover uma classificação de risco da atividade econômica no que tange ao licenciamento ambiental pode promover uma maior rapidez para os licenciamentos ambientais, facilitando a abertura de novos negócios, preservando-se os aspectos de sustentabilidade ambiental.

10 - Iniciativa: Definir a nova política para os Arranjos Produtivos Locais (APL's)

Entregas:

APLs mapeados; e
Responsável: SEMADE;

Fontes:

Plano de Desenvolvimento dos Arranjos Produtivos Locais do MS (SEPROTUR, 2013); e
Plano de Desenvolvimento Preliminar – PDP do Arranjo Produtivo Local de Base Florestal do Estado de Mato Grosso do Sul (SEPROTUR, 2012).

Breve descrição:

Em 2012, já havia se identificado que, em Mato Grosso do Sul, o crescimento das áreas de florestas plantadas vinha ocorrendo sistematicamente, principalmente pelo crescimento de plantas industriais instaladas para atender o setor. As empresas

âncoras de maior porte processavam a madeira para produção de celulose e papel, consolidando a base florestal como forte influência no desenvolvimento.

Naquela época, o recorte territorial considerado como “áreas primárias apropriadas” para o cultivo florestal envolvia a região centro-leste de Mato Grosso do Sul, com mais de 10,7 milhões de hectares, compreendendo 21 municípios.

Achado:

Em uma vertente de planejamento e estabelecimento de procedimentos para minimizar ou eliminar obstáculos e promover ambiente favorável para o desenvolvimento do setor florestal, foram definidas diretrizes com ênfase em ações para avanços na consolidação do APL de base florestal em Mato Grosso do Sul, cujos princípios consistiam em desenvolvimento tecnológico, competitividade/mercado, cultura da cooperação, qualificação profissional, infraestrutura e gestão ambiental.

11 - Iniciativa: Agência Virtual de Desenvolvimento**Entregas:**

Mapeamento das informações do projeto da agência elaborado;
Termo de Referência de contratação da TI elaborado.

Responsável: SICOMS

Fontes:

Atas de sessões de negociação de contratação de consultor individual para a elaboração do projeto (SEFAZ, 2021);
Estudo Técnico Preliminar (SEFAZ; BID, 2020);
Termo de Referência (SEFAZ; BID, 2020);
Apresentação Termo de Referência;
Convites para manifestação de interesse (MATO GROSSO DO SUL, 2020); e
Arquitetura da Informação (GOULART, 2021).

Breve descrição:

Justifica-se o projeto pela necessidade de implantação de uma Agência de Desenvolvimento para o Estado de Mato Grosso do Sul, com o intuito de expor suas potencialidades regionais ao público externo. Outras unidades da Federação já possuem ferramenta semelhante - como SP, PR e RS - o que deixa Mato Grosso do Sul perdendo em termos de competitividade.

Achado:

Com o Portal, será possível apresentar as oportunidades de investimento no Estado a um número bem maior de investidores do que atualmente, permitindo ao Poder Público Estadual prospectar novos negócios e promover a imagem do Estado de Mato Grosso do Sul no Brasil e no exterior como destino de futuros investimentos.

Sendo assim, o setor de florestas e a indústria de base florestal estão previstas na arquitetura da informação, prevista para a Agência Virtual.

12 - Iniciativa: Pró-Desenvolve**Entregas:**

Recurso financeiro aplicado em obras de infraestrutura em unidades produtivas;

Relatório de Monitoramento nas unidades produtivas que receberam o recurso financeiro do Pro-Desenvolve;

Levantamento técnico das áreas disponíveis das unidades produtivas beneficiadas pelo Pro-Desenvolve; e

Divulgação do Plano de atração de empresas.

Responsável: SICOMS

Fontes:

Relação de convênios celebrados (SEMAGRO, 2021); e

Lei Complementar n. 280, de 17 de dezembro de 2020 (MATO GROSSO DO SUL, 2021).

Breve descrição:

A Lei Complementar n. 280, de 17 de dezembro de 2020, criou o Fundo Estadual Pró-Desenvolvimento Econômico (PRÓ-DESENVOLVE), cujos recursos devem ser destinados a operações, atividades ou empreendimentos descritos na referida Lei Complementar.

Achados:

Dentre as destinações previstas para o Fundo, encontra-se o fomento à infraestrutura de empresas industriais e de agroindustriais em fase de implantação ou de expansão, em municípios com escassa ou nenhuma oferta de empregos ou industrialização, principalmente para a área, obras civis e equipamentos, necessários ao funcionamento da empresa.

Assim, é possível que o Estado fomente, com recursos públicos, a implantação ou expansão de indústrias de base florestal, considerando os requisitos dispostos na Lei.

13 - Iniciativa: Execução do Programa Estadual de Apoio aos Pequenos Negócios (PROPEQ)

Entregas:

Evento da ROTA DESENVOLVIMENTO;
Evento PROPEQ ADENSA (Programa voltado ao fortalecimento das cadeias produtivas).

Responsável: SEMADE

Fontes:

PROPEQ – Programa Estadual de Apoio aos Pequenos Negócios (SEMADE, 2015);

PROPEQ - Apresentação (SEMADE, 2015);

Decreto n. 14.183, de 8 de maio de 2015 (MATO GROSSO DO SUL, 2015); e
Resolução SEMADE n. 12, de 19/06/2015 (SEMADE, 2015).

Breve descrição:

O PROPEQ constitui-se em uma estratégia para promover o desenvolvimento das diversas regiões e territórios sul-mato-grossenses tendo como foco o aumento da competitividade e o potencial dinamizador que os pequenos negócios podem transbordar para as economias locais. Para atender a estes objetivos, o Decreto n. 14.183/2015 reorganizou o Fórum Regional Permanente das Microempresas e Empresas de Pequeno Porte do Estado de Mato Grosso do Sul, instituído pelo Decreto n. 13.292, de 3 de novembro de 2001.

Achado:

Uma das funções do referido Fórum é o de discutir e propor políticas de desenvolvimento das microempresas e empresas de pequeno porte. Neste sentido, torna-se imprescindível a atuação efetiva do Fórum, o que não vem ocorrendo de forma satisfatória.

14 - Iniciativa: Investimentos de Infraestrutura e Logística

Entregas:

Estudos para relicitação da malha Oeste;

Termo de Acordo do Grupo Técnico da Ferroeste;

Estudo de Viabilidade Técnica Econômica e Ambiental – EVTEA BE 376;

Acompanhamento através de reuniões das obras do DNIT na BR 419 (Rio Verde de MT – Aquidauana);

Acompanhamento através de reuniões dos investimentos na BR 262 (20 milhões do Senado Federal); e

Assinatura do Plano Estadual de Logística e Transportes – PELT/MS atualizado.

Responsável: Logística

Fontes:

Diagnóstico Logístico do Mato Grosso do Sul/MS 2020-2035 (EPL, 2020); Programa de Transporte e de Desenvolvimento Sustentável do Estado de Mato Grosso do Sul (PDE-MS) (SEOP, 2015); e Apresentação “Panorama Logístico e Comércio Exterior do Mato Grosso do Sul” (SEMAGRO, 2020).

Breve descrição:

O Diagnóstico Logístico do Mato Grosso do Sul/MS 2020-2035 é peça importante para a tomada de decisões consistente em políticas públicas na medida em seus benefícios, como a possibilidade de maior alocação técnica de recursos, efetividade nos resultados, fomento ao desenvolvimento regional e geração de subsídios para a tomada de decisões, garante previsibilidade para os investidores.

O atual panorama logístico e do comércio exterior do Estado contempla informações de logística, portos, portos secos, rota bioceânica, ferrovias, hidrovias, aeroportos, rodovias, cidades gêmeas, zonas de processamento de exportação e relações do Governo Estadual com os países da Bolívia e Paraguai.

Achado:

A nova licitação da concessão da Malha Oeste é a oportunidade para que uma nova concessionária, em um novo contrato de concessão, realize os investimentos para a modernização e ampliação da ferrovia. Além disso, um novo processo licitatório permitirá a atualização do contrato de concessão com base nas melhores práticas regulatórias vigentes. Com a recente aprovação da relicitação da ferrovia Malha Oeste pela ANTT, abre-se uma oportunidade de novos investimentos na ferrovia, permitindo que indústria de base florestal sul-mato-grossenses utilize a ferrovia para escoamento de sua produção com destino ao exterior.

15 - Iniciativa: Estimular e fomentar um ambiente favorável à atração de novos empreendimentos no MS

Entregas:

Feiras (Participação e promoção do Estado do Mato Grosso do Sul com stand no SIAVIS); 1 Edital para apoio financeiro às feiras; Material de divulgação do Estado de MS);

Novo Fluxo Procedimental para concessão de incentivos fiscais (Decreto; Sistema eletrônico); e

Novos parâmetros de incentivos fiscais (Minuta de normativa legal).

Responsável: SICTUR**Fontes:**

Lei Complementar n. 280, de 17 de dezembro de 2020 (MATO GROSSO DO SUL, 2020);

Lei Complementar n. 241, de 23 de outubro de 2017 (MATO GROSSO DO SUL, 2017);

Licença de Instalação n. 14/2021 concedida ao interessado Suzano S.A., para atividade de fabricação de celulose, pasta mecânica, papel e papelão, localizada na Rodovia BR-262, Km 2020, Fazenda Boi Preto, Ribas do Rio Pardo/MS, por um período de 6 anos (IMASUL, 2021); e

Revista “Mato Grosso do Sul: O Destino Certo para seus Investimentos” (SEMAGRO, 2019).

Breve descrição:

Existem diversos instrumentos utilizados para estimular e fomentar um ambiente favorável à atração de novos empreendimentos no Estado, a exemplo da concessão de incentivos fiscais e a divulgação das potencialidades econômicas de MS, por meio de participação em feiras e materiais de divulgação.

Achado:

Tais instrumentos foram peça importante na decisão de investimento da empresa Suzano S.A., ocorrida em 2021, para atividade de fabricação de celulose no município de Ribas do Rio Pardo/MS.

16 - Iniciativa: Aperfeiçoar instrumentos de fortalecimento das cadeias produtivas - setor primário

Entregas:

Plano Estadual de Irrigação;

Revisão do PDAGRO (Resolução do milho; Resolução algodão e entrega de software);

Revisão do Programa "Terra Boa" (Novas normas programa terra boa e entrega de sistema);

Revisão do PROAPE (Pecuária) - Precoce MS e entrega de sistema de BI com relatório de análise de melhorias do programa;

Carne Sustentável: implantação do programa com 1º abate registrado;

Leitão Vida: nova resolução conjunta (software);

Peixe Vida: nova resolução conjunta;

Defesa sanitária: (Simpósio Fitossanidade; Plano de desenvolvimento de manejo de pragas integrado com controle biológico); e

Implantação de câmaras setoriais: (Câmara da Pesca; Câmara de Plantas Nativas).

Responsável: SUPRAFA

Fontes:

Art. 57-A do Anexo I ao Regulamento do ICMS (MATO GROSSO DO SUL, 2020);

Decreto n. 9.716, de 01 de dezembro de 1999 (MATO GROSSO DO SUL, 1999);

Plano Estadual para Difusão do Manejo Integrado de Pragas – Sustentabilidade na Produção Agrícola (SEMAGRO, 2019); e

Câmara Setorial Consultiva do Programa de Desenvolvimento Florestal (SEMAGRO, 2021).

Breve descrição:

No intuito de aperfeiçoar instrumentos de fortalecimento do setor primário das cadeias produtivas, diversas ações e projetos foram realizados, como redução do

ICMS da energia elétrica para atividades e setores específicos, incentivos fiscais a produtores, planos estaduais e a criação de câmaras setoriais para fortalecer a governança.

Achados:

O Decreto n. 9.716, de 1 de dezembro de 1999, instituiu o Programa de Desenvolvimento da Produção Agropecuária, integrante do Plano de Desenvolvimento da Agropecuária (PD Agro), que concede incentivos fiscais aos produtores rurais de arroz, feijão, girassol, sorgo, trigo, milho e algodão em pluma.

Além disso, a concessão de incentivos fiscais pelo referido Programa é condicionada a que os produtores rurais contribuam com 10% (dez por cento) do valor do incentivo fiscal recebido do PD Agro, para fins de manutenção e gestão do Programa, de realização de pesquisas.

Todo esse arranjo tem como objetivo diversificar, ampliar e aperfeiçoar a produção agropecuária do Estado de Mato Grosso do Sul, e de utilização de tecnologias para modernizar e aperfeiçoar a fiscalização tributária, sanitária e vegetal, mediante destinação especificada no referido Decreto.

Observa-se que a cultura da madeira de eucalipto, fundamental matéria-prima para a indústria de base florestal, não está especificada no PD Agro. A inclusão da referida cultura no PD Agro estimularia o aumento de produção da cultura, para atender não só a produção de celulose, mas também para produção de outros produtos de base florestal, diversificando a produção.

Considerando que o benefício abrange operações mercantis com os produtos acima especificados tanto em saídas internas (com destino final em MS) como em saídas interestaduais (com destino final em outro Estado da Federação), e no intuito de preservar a matéria-prima principal da indústria de base florestal sul-mato-grossense, convém conceder o benefício apenas para operações internas destinadas a indústrias de base florestal estabelecidas em MS.

Ainda, no intuito de estimular a sustentabilidade ambiental da produção de eucalipto, na regulamentação da inserção da cultura da madeira de eucalipto no

PDagro, o ideal é que o incentivo fiscal fosse tão maior quanto fosse maior a superação de critérios de pontuação vinculados à sustentabilidade ambiental.

Quanto ao Plano Estadual para Difusão do Manejo Integrado de Pragas, verifica-se que o objetivo geral do Plano é o de divulgar e incentivar, de modo permanente, a adoção de práticas que compõem o Manejo Integrado de Pragas nas principais culturas do Estado, quais sejam: soja, feijão, milho, algodão, cana-de-açúcar e hortícolas. No entanto, não se verificou a inclusão da cultura da madeira de eucalipto.

Quanto ao Plano Estadual de Irrigação, este ainda se encontra em fase de elaboração pela SEMAGRO, com auxílio da UFMS e Emprapa. Por sua vez, a Câmara Setorial Consultiva do Programa de Desenvolvimento Florestal (CSF) tem como objetivo reunir representantes de entidades públicas e privadas da cadeia produtiva de florestas plantadas, buscando o desenvolvimento e harmonização do setor.

17 - Iniciativa: Reformulação de políticas na agricultura

Entregas:

Agrotóxico:

- a) Resolução Conjunta Semagro/lagro nº 001, de 13/03/2018 revisada e alterada;
- b) Normativo da Política de agrotóxico no Estado publicado.

Fruticultura;

- a) Mapeamento dos potenciais cultivos nos municípios;
- b) Plano de ação para fomento desse cultivo.

PDAGRO: Sistema de Cadastro do PDAGRO para cultura do Algodão modernizado; e

Apoio institucional, técnico e financeiro em pesquisas da cadeia produtiva da borracha (heveicultura) (SEMAGRO, 2018).

Responsável: SUPRAFA

Fontes:

Resolução Conjunta Semagro/lagro nº 001, de 13/03/2018 (SEMAGRO, 2018);

Resolução Conjunta Semagro/lagro/Imasul nº 001, de 12/05/2020 (SEMAGRO, 2020); e

Heveicultura no Mato Grosso do Sul

Breve descrição:

Em Mato Grosso do Sul, a heveicultura desponta como uma atividade econômica sustentável, com grande capacidade de expansão, rendimento e geração de emprego e renda, tanto para o setor empresarial, quanto para a agricultura familiar. O crescimento expressivo na área plantada, na última década, e a perspectiva de aumento significativo na produção, já nos próximos anos, além da necessidade de informações atualizadas do setor, objetivaram o mapeamento da cultura no Estado. A heveicultura também faz parte da cadeia produtiva florestal.

Achados:

O objetivo geral das ações propostas para o desenvolvimento da heveicultura no Mato Grosso do Sul é o de promover o desenvolvimento da cadeia produtiva da borracha, através da implementação de ações que facilitem a expansão do setor, com ênfase no desenvolvimento social, crescimento econômico e conservação ambiental, assegurando a competitividade no mercado.

O Plano da Heveicultura no Mato Grosso do Sul elenca as principais estratégias de políticas públicas a serem desempenhadas para o fortalecimento da cadeia produtiva da seringueira.

18 - Iniciativa: Projeto de Baixo Carbono**Entregas:**

Plano Estadual de Floresta Elaborado; e

Plano Estadual de Agricultura de Baixo Carbono elaborado.

Responsável: SUPRAFA

Fontes:

Plano de Desenvolvimento do Setor de Florestas Plantadas de Mato Grosso do Sul (SEBRAE, 2021); e

Plano Setorial de Mitigação e de Adaptação às Mudanças Climáticas para a Consolidação de uma Economia de Baixa Emissão de Carbono na Agricultura (MAPA, 2012).

Breve descrição:

Em meados de 2020, representantes do SEBRAE/MS, do Governo, através da Secretaria de Estado de Meio Ambiente, Desenvolvimento Econômico, Produção e Agricultura Familiar (SEMAGRO) e da Câmara Setorial de Florestas - REFLORE/MS, firmaram convênio para apoiar a elaboração do Plano Estadual de Desenvolvimento Sustentável de Floresta Plantada de Mato Grosso do Sul.

A intenção de elaborar o plano de forma conjunta é, através de uma visão estratégica, obter um replanejamento do setor, para atrair novos empreendimentos visando o adensamento da cadeia produtiva de florestas plantadas, enfatizando a identificação de oportunidades para micro e pequenas empresas do setor, novos mercados e novos negócios.

O Plano Setorial de Mitigação e de Adaptação às Mudanças Climáticas para a Consolidação de uma Economia de Baixa Emissão de Carbono na Agricultura, também denominado de Plano ABC (Agricultura de Baixa Emissão de Carbono), é uma importante parte do compromisso de reduzir as emissões de gases de efeito estufa (GEE), assumido pelo Brasil na 15ª Conferência das Partes – COP15 ocorrida em Copenhague, no ano de 2009.

É crescente a preocupação com as questões ambientais, e em particular, com o aquecimento global e com a possibilidade de ocorrerem mudanças do clima nos próximos anos. Isto porque as previsões dos cenários em torno deste assunto são preocupantes, tanto pela relevância quanto pela velocidade de fenômenos climáticos extremos que tem sido verificada nas últimas décadas.

Por vários motivos o Brasil tem desempenhado um papel de liderança nesta temática. Primeiro, porque entende que o problema requer ações governamentais

urgentes, em virtude da sua gravidade e dimensão. Segundo, porque assumiu internacionalmente compromissos voluntários de redução da emissão dos GEE.

Um terceiro motivo refere-se às várias tecnologias sustentáveis de baixa emissão de carbono, desenvolvidas para condições tropicais e subtropicais, principalmente para a agropecuária de que o Brasil dispõe. Por último, o governo brasileiro sempre se posicionou conforme a visão de que os países têm responsabilidades comuns, porém, diferenciadas segundo a situação de suas economias, e que o combate ao aquecimento global é compatível com o crescimento econômico sustentável e com o combate à pobreza.

O Plano ABC é uma política pública que apresenta o detalhamento das ações de mitigação e adaptação às mudanças do clima para o setor agropecuário, e aponta de que forma o Brasil pretende cumprir os compromissos assumidos de redução de emissão de gases de efeito estufa neste setor.

Achados:

O documento encontrado faz uma análise crítica, que tem por objetivo identificar oportunidades, diferenciais competitivos, entraves, desafios e pontos a melhorar, para atração de investimentos e desenvolvimento do setor de base florestal plantada em MS. Quanto às questões relacionadas à inovação, destaca-se que a incansável busca por inovar a forma atual de desenvolvimento de seus negócios proporciona constante evolução dentro das organizações e instituições.

A inovação tem por objetivo gerar para as empresas melhores rendimentos operacionais, ganhos de rentabilidade, *market share*, sustentabilidade, controle de processos internos, entre outros aspectos, através do aprimoramento dos métodos tradicionais, seja em âmbito de produto, processo, modelo de negócio ou mercado.

No tocante ao Plano ABC, de abrangência nacional, verifica-se que ainda não há um Plano ABC – versão Mato Grosso do Sul. A produção de florestas plantadas (econômicas) nas propriedades rurais possui quatro objetivos básicos: implementar uma fonte de renda de longo prazo para a família do produtor; aumentar a oferta de madeira para fins industriais (celulose e papel, móveis e painéis de madeira), energéticos (carvão vegetal e lenha), construção civil e outros usos; reduzir a pressão sobre as matas nativas; e capturar CO₂ da atmosfera, reduzindo GEE.

19 - Iniciativa: Promover o dinamismo e o alinhamento estratégico da Ciência, Tecnologia e Inovação no Estado

Entregas:

TECSOCIAL: 3 salas digitais de inclusão social (Nova Andradina, Sidrolândia e Dois Irmãos do Buriti) (SEMAGRO, 2021);

Bioeconomia: 03 laboratórios em Mundo Novo (Microspia, Botânica e Ictiologia) (SEMAGRO, 2021);

Start ups e Incubadoras: 1 sala de inclusão digital no Living Lab (SEMAGRO, 2021); e

Reunião anual da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC) (SBPC, 2021).

Responsável: FUNDECT

Fontes:

Bioeconomia: Semagro apoia instalação de laboratórios no campus da UEMS em Mundo Novo <http://www.semagro.ms.gov.br/novos-laboratorios-no-campus-da-uems-em-mundo-novo-auxiliam-programa-de-bioeconomia>.

Breve descrição:

Em 2019, foi inaugurado prédio de três laboratórios de Pesquisa na UEMS (Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul. A obra dos laboratórios de microscopia, botânica e ictiologia da UEMS de Mundo Novo recebeu investimento de R\$ 442.708,30, recurso de contrapartida do Governo do Estado, por meio da Semagro (Secretaria de Meio Ambiente, Desenvolvimento Econômico, Produção e Agricultura Familiar).

Achado:

O recurso é fruto do convenio BIOECONOMIA – Novo Paradigma de Desenvolvimento para Mato Grosso do Sul, em parceria com Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações - MCTIC/FINEP. O investimento beneficia

cerca de 400 acadêmicos dos cursos de ciências biológicas e técnicos ambientais existentes do campus da UEMS em Mundo Novo.

20 - Iniciativa: Elaborar o novo marco legal de inovação, ciência e tecnologia

Entregas:

Minuta do Marco Legal

Responsável: SUMAPRO

Fontes:

Decreto nº 15.116, de 13 de dezembro de 2018 (SEMAGRO, 2018).

Breve descrição:

O Decreto nº 15.116, de 13 de dezembro de 2018, regulamenta a Lei Federal nº 10.973, de 2 de dezembro de 2004, no tocante a normas gerais aplicáveis ao Estado de Mato Grosso do Sul, e dispõe sobre outras medidas em matéria da política estadual de ciência, tecnologia e inovação.

Desta forma, o referido Decreto regulamenta de forma suplementar, no Estado de Mato Grosso do Sul, a Lei Federal nº 10.973, de 2 de dezembro de 2004, para estabelecer medidas de incentivo à inovação e à pesquisa científica e tecnológica, à capacitação tecnológica, ao alcance da autonomia tecnológica, com vistas à efetivação da política estadual de desenvolvimento científico e tecnológico, tanto no ambiente produtivo, como no meio acadêmico.

Achado:

O art, 33 do Decreto n. 15.116, de 13 de dezembro de 2018, prevê que o convênio para pesquisa, desenvolvimento e inovação é o instrumento jurídico celebrado entre os órgãos e as entidades do Estado de Mato Grosso do Sul, as agências de fomento e as instituições científicas e tecnológicas (ICT's), públicas e privadas, para a execução de projetos de pesquisa, desenvolvimento e inovação,

com transferência de recursos financeiros públicos, observado o disposto no art. 9º-A da Lei Federal nº 10.973, de 2004.

21 - Iniciativa: Implantar instrumentos de gestão de resíduos sólidos

Entregas: Plano Estadual de Gestão de Resíduos Sólidos entregue

Responsável: IMASUL

Fontes:

Plano Estadual de Resíduos Sólidos de Mato Grosso do Sul (PERS-MS) (SEMAGRO, 2020).

Breve descrição:

O PERS-MS se consagra como um importante instrumento de planejamento, embasado em sólido diagnóstico e na prospecção da geração das diversas tipologias de resíduos sólidos, contemplando a proposição de alternativas de gestão associada.

O instrumento inclui um rol de diretrizes, estratégias, objetivos, metas, programas, projetos, ações, orientações técnicas para sua operacionalização, mecanismos de monitoramento e acompanhamento, composição de custos orientativos para efetivação do planejado e direcionamento acerca de possíveis fontes de recursos financeiros.

Achado:

No PERS-MS, são definidas uma série de diretrizes e estratégias, que abrangem um conjunto de instruções, indicações e especificações para a gestão de resíduos sólidos, com o objetivo de sanar as deficiências e ameaças apontadas no diagnóstico e concretizar o cenário planejado do Plano.

22 - Iniciativa: PROCOOP: Programa do Cooperativismo

Entregas:

Diagnóstico qualitativo e quantitativo das cooperativas do MS realizado
Plataforma de divulgação do programa criada.

Responsável: SUPRAFA

Fontes:

Programa Estadual de Desenvolvimento e Fortalecimento do Cooperativismo no Mato Grosso do Sul (PROCOOP) (SEMAGRO, 2019); e
Plano de Ação do PROCOOP 2021-2023 (SEMAGRO, 2020).

Breve descrição:

O PROCOOP tem como objetivo buscar um ambiente favorável para o desenvolvimento e fortalecimento das cooperativas do MS. Para tanto desempenha as seguintes diretrizes:

- i) Estabelecer estratégias para o desenvolvimento da cultura cooperativista em MS, alinhado as ações governamentais;
- ii) Estimular a forma cooperativa de organização social, econômica e cultural nos diversos ramos de atuação, com base nos princípios gerais do associativismo, cooperativismo e na legislação vigente;
- iii) Ampliar a competitividade e sustentabilidade das cooperativas do MS.

Achado:

O Plano de Ação do PROCOOP 2021-2023 prevê diversas iniciativas nos eixos educação, formação e informação; viabilidade técnica; e ambiente de negócio

23 - Iniciativa: Aprimorar a infraestrutura do CAR/MS para atendimento aos proprietários rurais de imóveis abaixo de 4 módulos fiscais

Entregas:

Quantidade de Imóveis rurais abaixo de 04 módulos fiscais no CAR/MS inscritos: 26.155;
CAR com infraestrutura necessária preparada para a análise.

Responsável: IMASUL

Fontes:

Decreto n. 13.977, de 5 de junho de 2014 (MATO GROSSO DO SUL, 2014);
Resolução SEMAC n. 11, de 15 de julho de 2014 (SEMAC, 2014); e
Plano Nacional de Desenvolvimento de Florestas Plantadas (MAPA, 2018).

Breve descrição:

O CAR-MS constitui instrumento administrativo de registro obrigatório para todos os imóveis rurais situados em Mato Grosso do Sul, destinado ao controle de suas obrigações ambientais intrínsecas, assim entendidas, em especial, a manutenção das Áreas de Preservação Permanente (APPs), das áreas de Reserva Legal (RL) e das Áreas de Uso Restrito.

A inscrição no CAR-MS deverá conter, no mínimo, as seguintes informações:

- I. Identificação do proprietário, possuidor rural e do procurador, devidamente qualificado, quando couber;
- II. Comprovação da propriedade ou posse; e
- III. identificação do imóvel por meio de planta, na forma que dispuser norma técnica do IMASUL, contendo o georreferenciamento do perímetro do imóvel, e o perímetro das áreas de servidão administrativa, das áreas de servidão ambiental e de Reserva Particular do Patrimônio Natural – RPPN, bem como, informando a localização dos remanescentes de vegetação nativa, das Áreas de Preservação Permanente, das Áreas de Uso Restrito, das Áreas Consolidadas e, caso existente, também da localização da Reserva Legal.

Achado:

O Cadastro Ambiental Rural (CAR) gerenciado pelo Serviço Florestal Nacional, também declaratório, registra as áreas existentes de reserva legal, passíveis de manejo florestal conforme o bioma em que se encontram, e as áreas de passivo florestal que devem ser restauradas. Com a evolução da tecnologia de

sensoriamento remoto, há sistemas de informação geográfica que mostram a distribuição de florestas ao longo do tempo.

24 - Iniciativa: Atrair investimentos

Entregas:

R\$ 3,93 bilhões de investimentos em implantação, expansão e modernização de empreendimentos produtivos.

Responsável: SECTUR

Fontes:

Material de divulgação: “Mato Grosso do Sul: O Destino Certo para seus Investimentos” (MATO GROSSO DO SUL, 2019); e
Lei Complementar n. 93, de 5 de novembro de 2001 (MATO GROSSO DO SUL, 2001).

Breve descrição:

Para atração de investimentos privados, MS utiliza uma série de mecanismos de fomento, que viabiliza a implantação, expansão e modernização de empreendimentos produtivos.

Um dos pilares da atração de investimentos privados no Estado encontra-se ancorado na Lei Complementar n. 93, de 5 de novembro de 2001, que concede incentivos fiscais de ICMS para indústrias em fase de implantação, expansão, modernização, reativação ou realocação no Estado.

Achado:

Em material de divulgação denominado “Mato Grosso do Sul: O Destino Certo para seus Investimentos”, o Estado divulga a cadeia produtiva da celulose e o segmento de florestas plantadas, expondo suas potencialidades.