



**MAPEAMENTO DE PESQUISAS VOLTADAS A SILVICULTURA E A INDÚSTRIA  
PAPEL E CELULOSE SUL-MATO-GROSSENSE**

**MAPPING OF RESEARCH TAILORED TO FORESTRY AND THE PAPER AND  
PULP INDUSTRY SUL-MATO-GROSSENSE**

**Lara Kamila Silva Pinheiro**

Universidade Federal de Mato Grosso do Sul

[lara\\_kamila1@hotmail.com](mailto:lara_kamila1@hotmail.com)

<https://orcid.org/0000-0002-9575-8513>

**Rosamaria Cox Moura Leite Padgett**

Universidade Federal de Mato Grosso do Sul

[rosamaria.leite@ufms.br](mailto:rosamaria.leite@ufms.br)

<https://orcid.org/0000-0002-3481-6441>

---

**Resumo**

O setor de celulose e papel faz sua história no território sul-mato-grossense nos últimos anos, podendo destacar os municípios de Três Lagoas e Ribas do Rio Pardo, que abrigam uma das principais empresas atuantes neste setor, a Suzano Papel e Celulose e Eldorado Celulose Brasil, referência mundial na produção de bio produtos à base de eucalipto. Nesse ínterim, esta pesquisa tem como objetivo mapear, através de uma revisão sistemática, os recentes estudos sobre a silvicultura e a indústria de papel e celulose realizados no MS. Trata-se de um artigo baseado em uma revisão sistemática da literatura, a partir das bases de dados Web of Science, Science Direct e o banco de tese e dissertações da Capes, com uma janela temporal de 2012 a 2022. Os resultados indicam que a literatura se apoia em dados sobre o avanço das áreas de florestas plantadas (com foco no eucalipto) e o impacto no desenvolvimento socioeconômico dos municípios inseridos na cadeia produtiva do segmento de papel e celulose sul-mato-grossense. Com pesquisas de teor puramente conceitual sobre a expansão da silvicultura e da indústria florestal, aprofundando para trabalhos que integram teorias econômicas e

administrativas; e indo além, para obras que incorporam tecnologias e ferramentas sustentáveis e inovadoras.

**Palavras-chave:** Indicadores Socioambientais; Papel e Celulose; Mato Grosso do Sul; Revisão Sistemática; Silvicultura.

### **Abstract**

The cellulose and paper sector has made its history in the territory of Mato Grosso do Sul in recent years, including highlighting the municipalities of Três Lagoas and Ribas do Rio Pardo, which are home to one of the main companies operating in this sector, Suzano Papel e Celulose and Eldorado Celulose Brasil, a global reference in the production of eucalyptus-based bioproducts. In the meantime, this research aims to map, through a systematic review, recent studies on forestry and the pulp and paper industry carried out in MS. This is an article based on a systematic review of the literature, based on the Web of Science, Science Direct and the Capes theses and dissertations database, with a time window from 2012 to 2022. The results indicate that the literature is based on data on the advancement of planted forest areas (with a focus on eucalyptus) and the impact on the socioeconomic development of municipalities included in the production chain of the paper and cellulose segment in Mato Grosso do Sul. With conceptual research on the expansion of forestry and the forestry industry, delving deeper into work that integrates economic and administrative theories; and going beyond, to works that incorporate sustainable and innovative technologies and tools.

**Keywords:** Socio-environmental Indicators; Paper and Cellulose; Mato Grosso do Sul; Systematic review; Forestry.

### **1. Introdução**

A área dedicada às plantações florestais aumentou acentuadamente nas últimas décadas (FAO, 2020) devido à crescente demanda dos consumidores por produtos de madeira e à maior produtividade das plantações em comparação com as florestas naturais (Kanninen, 2010; Pirard et al., 2017).

As plantações de árvores em grande escala são responsáveis por mais de um terço da produção mundial de madeira, um número que deverá saltar para 64–74% até 2050 (Jurgensen et al., 2014). Essa expansão ocorreu principalmente em países da América Latina e da Ásia,

como Brasil, Chile, China e Vietnã, onde a área dedicada a florestas plantadas deverá dobrar até 2050 em relação à linha de base de 2012 (FAO, 2020).

A partir do início dos anos 2000, as plantações florestais no Brasil começaram a decolar com apoio do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), e outras fontes governamentais e fundos internacionais (Mendes, 2005; FGV, 2017). No total, a área de plantio aumentou de 5 milhões de ha em 1990 para 7,8 milhões de hectares em 2015, uma taxa de crescimento de 7,7% ao ano, a maior do mundo nesse período (FAO, 2020).

A principal mudança dessa fase foi a inovação tecnológica com o desenvolvimento de novos híbridos de árvores mais adaptados a diferentes climas, regiões e finalidades de produção que levaram ao aumento da produtividade e eficiência (De Paula et al., 2018). Além de seu benefício econômico, as plantações florestais também foram incentivadas como forma de alcançar os compromissos ambientais do país, como por exemplo, sob o Desafio de Bonn para restaurar paisagens degradadas e desmatadas e a Convenção das Nações Unidas sobre o Quadro de Mudança Climática (Afonso & Miller, 2021).

Marques (2015) destaca que, o segmento de papel e celulose apresentou grande crescimento nas últimas décadas no Brasil com o avanço da monocultura de eucalipto em extensas áreas do território nacional. Esse movimento foi acompanhado pela instalação de imensas plantas industriais em pontos estratégicos e pelo aumento significativo do volume de celulose produzido e exportado.

De acordo com a Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel [ABTCP] (2020), até o ano de 2020 o setor de papel e celulose brasileiro era composto por 220 empresas com atividade em 540 municípios, estes localizados em 18 estados, gerando 128 mil empregos diretos e 640 mil empregos indiretos. A indústria de celulose do Brasil é a quarta maior do mundo em volume de produção, e a de papel, a nona no ranking de fabricantes mundiais (ABTCP, 2020).

No que se refere ao Estado de Mato Grosso do Sul (MS), de acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE (2020), para o ano base de 2019, dos oito municípios brasileiros com maiores áreas de florestas plantadas na silvicultura, cinco são cultivadas no território de MS, com destaque para o plantio do eucalipto.

A produção de celulose tem gerado receitas para o MS; a produção da tora de madeira em tora para papel sofreu uma valorização de 20% entre os anos de 2016 e 2018 no Brasil, porém no MS essa valorização foi de aproximadamente 85% (Mato Grosso do Sul, 2020). O Estado demonstra que o crescimento da produção de celulose já vinha passando por um crescimento desde 2009 (Mato Grosso do Sul, 2019).

Dado este cenário, é possível observar incentivos em prol de alavancar o setor florestal, buscando dar competitividade ao mercado florestal e atender as reivindicações da cadeia produtiva, na qual o estado de Mato Grosso do Sul, divulgou de junho de 2022 que pretende isentar o ICMS – Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços sobre o cavaco de madeira nas operações internas do Estado (Reflore-MS, 2022).

Uma das empresas, que atua na indústria de base florestal no Estado, é a Suzano, referência global na fabricação de bio produtos elaborados a partir do eucalipto. As imprensas juntamente com a Suzano têm anunciado a construção de uma fábrica de celulose no município de Ribas do Rio Pardo, em MS até 2024. O projeto demandará investimento total de R\$19,3 bilhões e é considerado o mais eficiente da companhia em função do baixo nível de emissão de carbono previsto após o início de operação (Suzano, 2021).

Ademais, a empresa vem apresentando iniciativas de apoiar a cidade de Ribas do Rio Pardo e aos demais municípios da região, mesmo antes da construção da fábrica. Dentre elas estão o Programa de Apoio à Gestão Pública na cidade, com foco na estruturação de ações e projetos para preparar o município para crescer e se desenvolver de forma sustentável; e o Programa Agente do Bem, voltado à proteção da criança, do adolescente e da mulher contra a violência sexual, doméstica e familiar (Suzano, 2021).

Diante do exposto, a problemática central desta pesquisa é colocada na seguinte forma: Quais são as abordagens da literatura acadêmica acerca dos estudos sobre a silvicultura e a indústria de papel e celulose sul-mato-grossense?

Logo, o objetivo geral desta pesquisa é mapear, através de uma revisão sistemática, os recentes estudos sobre a silvicultura e a indústria de papel e celulose realizados no MS. Com o foco primeiramente em identificar as fontes de dados utilizados principalmente em relação a indicadores de área plantada, atividade econômica e indicadores socioambientais; e verificar as abordagens teóricas adotadas nos estudos da área de economia e ciências sociais aplicadas.

Espera-se que este estudo possa servir de orientação e suporte para estudos futuros, que tenham como objetivo compreender os impactos da indústria de papel e celulose, especificamente no estado de Mato Grosso do Sul, pois é um estado que possui esta indústria já instalada e em plena expansão como já comentado anteriormente.

O artigo está dividido em cinco seções, incluindo esta introdução. A seção 2 apresenta uma revisão de literatura. Em seguida, os métodos utilizados são apresentados na seção 3 e a seção 4 apresenta os resultados deste estudo. Por fim, a seção 5 apresenta as considerações.

## **2. Referencial Teórico**

## 2.1 Avanço da silvicultura e da indústria de papel e celulose em MS

O setor de produtos de madeira do Brasil tem crescente importância para a economia nacional e tem crescido a taxas elevadas em comparação com outros setores agrícolas nas últimas décadas (IBÁ, 2016). O país apresentou a maior produtividade de eucalipto, que passou de 30 m<sup>3</sup>/a/ano em 1990 para 40 m<sup>3</sup>/ha/ano em 2015, e o menor tempo de crescimento (6-8 anos) do mundo (IBÁ, 2016; Cubbage *et al.*, 2014).

No Brasil, os produtos florestais são o segundo item mais exportado pelo agronegócio, estando à frente de diversos outros importantes produtos (Hartung, 2019). Segundo a FAO (2018) (*Food and Agriculture Organization of the United Nations*), o país ocupou a 1ª posição no ranking dos maiores exportadores de celulose do mundo.

As plantações florestais no Brasil consistem principalmente em monoculturas de grande escala de árvores de crescimento rápido, como eucalipto, pinheiro, acácia e teca (Afonso & Miller, 2021).

O crescimento da área ocupada pelos eucaliptais nos últimos anos inseriu o MS entre os principais estados brasileiros produtores de madeira cultivada (Lelis, 2020). Em 2005, o MS era apenas o sétimo colocado entre os estados brasileiros em área ocupada com o plantio de eucalipto, enquanto em 2015 o estado ocupava a terceira colocação, atrás apenas de Minas Gerais e São Paulo (ABRAF, 2007; IBÁ, 2015).

Segundo a ABRAF (2011), o Estado de MS apresentou a maior variação percentual positiva na área plantada em 2010 (27,4%) dentre os estados brasileiros, se tornando o 4º maior produtor de florestas, com uma área de aproximadamente 388 mil hectares. As indústrias que mais se utilizam do setor florestal são celulose e papel, carvão (siderurgia), lenha e indústria de produtos de madeira sólida (serrados e laminados).

Fagundes (2017) destaca que o setor de celulose e papel faz sua história no território sul-mato-grossense nos últimos anos. Pode-se destacar os municípios de Três Lagoas e Ribas do Rio Pardo, na qual recebem uma das principais empresas atuantes do setor, a Suzano Papel e Celulose S.A e Eldorado Celulose Brasil, referência global na fabricação de bio produtos elaborados a partir do eucalipto.

A chegada dos parques industriais de Papel e Celulose em 2009, Três Lagoas (MS), fez com que MS crescesse 22,5% de área plantada de Pinus e Eucalipto em 2012 (ABRAF, 2013). O estado conta atualmente com três fábricas de celulose instaladas e em operação no município de Três Lagoas: uma da Eldorado Brasil, com capacidade de produção de 1,8 milhão de

toneladas de celulose por ano; duas da Suzano, que produzem 3,25 milhões de toneladas por ano (GOV/MS,2022a).

De acordo com a SEMAGRO (2020), entre os anos de 2010 até 2018 a produção sul-mato-grossense disparou em 308%, chegando a 17 milhões de metros cúbicos de madeira em tora para papel e celulose em 2018. Esse desempenho crescente fez com que, já em 2019, MS atingisse a liderança das exportações do produto no país, com 9,7 milhões de toneladas comercializadas: 22,20% do total brasileiro das exportações de celulose naquele ano. Essa posição foi consolidada de janeiro a abril de 2020, quando o estado ampliou o volume exportado para 1,49 milhão de toneladas, 4,7% maior em relação ao mesmo período do ano passado e já representa 29,27% de toda a exportações brasileiras do produto, à frente de estados como a Bahia, Rio Grande do Sul, São Paulo e Espírito Santo.

O setor florestal de MS é responsável pela geração de 27,2 mil empregos sendo 14.901 diretos e 12.312 indiretos, já em 2021, o segmento gerou 6.266 empregos a mais em relação a 2020, espera-se que o de postos de trabalho continue nos próximos anos, com os investimentos já em curso no estado (SEMAGRO, 2022).

Ressalta-se também o anúncio de investimentos pelo grupo chileno Arauco (um dos maiores conglomerados industriais no mercado global nos setores de celulose, produtos de madeira, reservas florestais e bioenergia), em uma fábrica de celulose em MS, no município de Inocência (GOV/MS, 2022b). Com investimentos estimados em US \$3 bilhões (aproximadamente R \$15 bilhões), e previsão de início de obras em 2025, com capacidade para produzir 2,5 milhões de toneladas/ano de celulose de fibra curta (idem).

### **3. Metodologia**

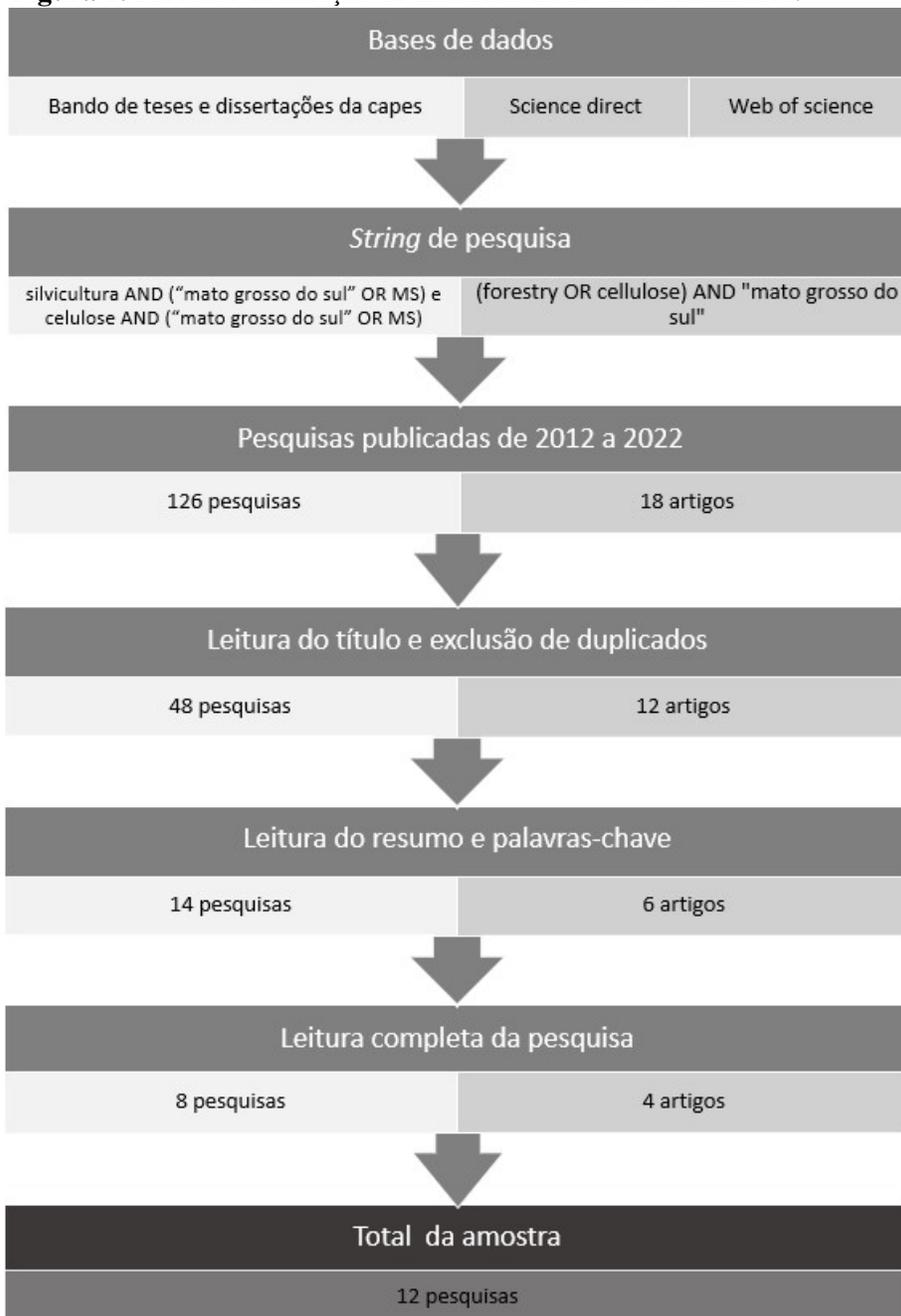
Em termos de objetivo, bem como dita De Jesus-Lopes (2022), a pesquisa é definida como exploratória e descritiva (Gil, 2017). Quanto ao processo, o trabalho é de natureza qualitativa, a partir da utilização de dados secundários (Marconi & Lakatos, 2013).

No que se refere à coleta de dados, foi realizada uma revisão sistemática da literatura, a partir das bases de dados *Web of Science*, *Science Direct* e o banco de tese e dissertações da Capes, com uma janela temporal de 10 anos, ou seja de 2012 a 2022. Selecionados a partir da seguintes *strings* de pesquisa, aplicada no campo de título, resumo e palavras-chave: (*forestry* OR *cellulose*) AND "mato grosso do sul" - nas bases *Web of science* e *Science Direct*. Na qual,

não foi utilizado nenhum dos filtros de pesquisa por conta da escassez de materiais, o que resultou num total de 18 obras, sendo 17 do *Web of Science* e 1 do *Science Direct*.

Já no banco de teses e dissertações da Capes foram utilizadas as *strings*: silvicultura AND (“mato grosso do sul” OR MS) e celulose AND (“mato grosso do sul” OR MS). Justifica-se aqui o uso da sigla “MS”, por conta de serem trabalhos em sua maioria escritos na língua portuguesa, então o uso de siglas é mais habitual. Foi utilizada a mesma janela temporal de busca de 10 anos, e nenhum dos filtros de pesquisa foi aplicado para conseguir captar a maior quantidade de obras, o que resultou em 100 e 26 obras, respectivamente, para cada *string*, totalizando 126.

A revisão sistemática é um modelo de investigação científica que tem por objetivo reunir, avaliar criticamente e conduzir uma síntese dos resultados de múltiplos estudos primários (Cook *et al.*, 1997). Logo, entendendo que o objetivo geral da pesquisa é mapear, através de uma revisão sistemática, os recentes estudos sobre a silvicultura e a indústria de papel e celulose realizados no MS, julga-se que o método de revisão sistemática seja o mais adequado. Na Figura 1 é possível visualizar o processo de busca e extração das obras selecionadas.

**Figura 1.** Processo de seleção de materiais na revisão sistemática.

Fonte: Elaborado pelas autoras

Após a coleta, com base em uma leitura dos títulos, foi selecionado primeiramente títulos de obras que não fugissem do segmento socioeconômico, e por conta da seleção da sigla “MS” como palavra-chave, pode ocorrer erros de busca e acabar por incluir pesquisas realizadas em outras regiões na pesquisa, se caso tal situação fosse indicada já no título a pesquisa era retirada do banco de dados.

Sendo assim, foi utilizado como critério de inclusão obras que se enquadram primeiramente no campo de ciências sociais aplicadas - podendo apresentar outras ciências além da primeira, e excluindo artigos duplicados (ou seja, pesquisas que apareceram mais de uma vez em diferentes bases de dados), foram selecionadas 60 obras das 144 encontradas. Em sequência, com a leitura do resumo e das palavras-chaves, foram definidas 20 obras que se alinhavam com o tema, além do descarte de obras que não disponibilizam acesso completo ao material. E por fim, com uma leitura completa das pesquisas, foi realizado o processo de exclusão de materiais que desviam do objetivo do artigo, totalizando 12 obras, variando entre artigos científicos, teses e dissertações.

#### 4. Resultados

Com base no mapeamento, a partir da aplicação da metodologia, a Tabela 1, apresenta as pesquisas voltadas à silvicultura e à indústria de papel e celulose desenvolvidas no território de MS.

**Quadro 1.** Síntese dos estudos sobre a silvicultura e a indústria de papel e celulose realizados no MS.

Base	Autor(es)	Título	Abordagem teórica	Dados	Fontes dos dados
Web of Science	Lelis & Locatel (2021)	A EXPANSÃO DO CIRCUITO ESPACIAL PRODUTIVO DE CELULOSE E SEUS EFEITOS NO MUNDO DO TRABALHO NO LESTE DE MATO GROSSO DO SUL	1. Mundo do trabalho de uma forma geral; 2. Relações de trabalho nas atividades florestais e industriais do circuito espacial produtivo de celulose.	1. Números populacionais do leste de Mato Grosso do Sul (Três Lagoas, Brasilândia e Selvíria); 2. Tipos de estabelecimentos em Três Lagoas, Brasilândia e Selvíria; 3. Número de vínculos de trabalho em Três Lagoas, Brasilândia e Selvíria.	1. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE); 2 e 3. Relação Anual de Informações Sociais (RAIS).
Science Direct	Demarchi <i>et al.</i> (2021)	Farmers' preferences for water- saving strategies in Brazilian eucalypt plantations	1. Impacto das queimadas.	1. Área de plantação de eucalipto em Mato Grosso do Sul.	1. Indústria Brasileira de Árvores (IBÁ).

Science Direct	Galizia <i>et al.</i> (2021)	Assessing expected economic losses from wildfires in eucalypt plantations  Of Western Brazil	1. Opções de manejo de plantações para adaptação à seca - The Short Rotation (SR).	1. Área de plantação de eucalipto em Mato Grosso do Sul.	1. Indústria Brasileira de Árvores (IBÁ).
Science Direct	De Moraes Gonçalves <i>et al.</i> (2013)	Integrating genetic and silvicultural strategies to minimize abiotic and biotic constraints in Brazilian eucalypt plantations	1. Adaptação Genética;	1. Área de plantação de eucalipto em Mato Grosso do Sul.	1. Associação Brasileira de Produtores de Florestas Plantadas (ABRAF).
Banco de tese e dissertações da Capes	Santos Silva (2017)	O SETOR DE CELULOSE E PAPEL E A INDÚSTRIALIZAÇÃO DE MATO GROSSO DO SUL	1. Políticas de incentivos fiscais.	1. Taxa de exportação de papel e celulose em Três Lagoas (2015);  2. Taxa de exportação de celulose em Mato Grosso do Sul (2009- 2014).	1 e 2. Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviço (MDIC).
Banco de tese e dissertações da Cape	Lelis (2020)	O CIRCUITO ESPACIAL PRODUTIVO DE CELULOSE E O USO DO TERRITÓRIO EM MATO GROSSO DO SUL	1. Teoria dos circuitos espaciais de produção.	1. Municípios de Mato Grosso do Sul inseridos no circuito espacial produtivo de celulose (CEPC) (2016);  2. Média salarial de trabalhadores na fabricação de papel e celulose em Três Lagoas (2010 e 2016);  3. Área ocupada para o monocultivo de eucalipto em Mato Grosso do Sul (2005-2025);  4. Principais países de destino dos produtos exportados de Três Lagoas (2016).	1 e 2. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE);  3. Associação Brasileira de Produtores de Florestas Plantadas (ABRAF);  4. Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviço (MDIC).

Banco de tese e dissertações da Capes	Silva (2016)	O MERCADO DE CELULOSE E PAPEL NO BRASIL: COMPETITIVIDADE, COMPORTAMENTO DOS PREÇOS E O EFEITO DE POLÍTICAS PÚBLICAS	1. Competitividade.	1. Rendimento, faturamento e produção nacional da indústria de papel e celulose em Mato Grosso do Sul (2015); 2. Exportação de papel e celulose em Mato Grosso do Sul (2010- 2015); 3. Balança comercial de papel e celulose em Mato Grosso do Sul (2010- 2015).	1. Federação das Indústrias de Mato Grosso do Sul (FIEMS); 2 e 3. Estatísticas de Comércio Exterior do Agronegócio Brasileiro (AGROSTAT).
Banco de tese e dissertações da Capes	Maldonado (2021)	DIMENSÃO DO PIB DO AGRONEGÓCIO NA ECONOMIA DE MATO GROSSO DO SUL POR CADEIAS PRODUTIVAS DA SOJA, MILHO E CELULOSE	1. Economia Regional.	1. Participação na área plantada de Eucalipto no Centro-oeste (2013-2019).	1. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - Sistema de Recuperação Automática (IBGE/SIDRA).
Banco de tese e dissertações da Capes	Oliveria (2014)	ASPECTOS DA DINÂMICA SOCIOTERRITORIAL DO TRABALHO TERCEIRIZADO: EM BUSCA DOS “TERRITÓRIOS TERCEIRIZADOS”	1. Terceirização; 2. Territorialização.	1. Área total ocupada com o cultivo de árvores em Mato Grosso do Sul (2011).	1. Associação Brasileira de Produtores de Florestas Plantadas (ABRAF); 1. Secretaria de Estado de Desenvolvimento Agrário, da Produção, da Indústria, do Comércio e do Turismo de Mato Grosso do Sul (SEPROTUR).

Banco de tese e dissertações da Capes	Firigato (2021)	FORESTRY VIEW APP: MAPEAMENTO DA SILVICULTURA COM USO DE SENSORES REMOTOS, DEEP LEARNING E COMPUTAÇÃO EM NUVEM	1. Geotecnologias.	1. Área de florestas plantadas na mesorregião leste do estado do Mato Grosso do Sul (2019).	1. Produção da Extração Vegetal e da Silvicultura (PEVS).
Banco de tese e dissertações da Capes	Schmidt (2014)	ESTRUTURA DE GOVERNANÇAS NAS TRANSAÇÕES ENTRE PRODUTORES DE FLORESTAS PLANTADAS E SERRARIAS DO MUNICÍPIO DE RIBAS DO RIO PARDO/MS	1. Nova Economia Institucional (NEI); 2. Economia dos Custos de Transação (ECT); 3. Comportamento de agentes e atores.	1. Número de empregos gerados no setor florestal em Ribas do Rio Pardo (2012); 2. Valor das exportações de madeira, carvão vegetal e obras em Ribas do Rio Pardo (2013).	1. Relação Anual de Informações Sociais (RAIS); 2. Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviço (MDIC).
Banco de tese e dissertações da Capes	Fernandes (2020)	A EXPANSÃO DA SILVICULTURA DE EUCALIPTO E A CONSOLIDAÇÃO DO COMPLEXO CELULÓSICO-PAPELEIRO NO NORDESTE SUL-MATO-GROSSENSE (1988-2018)	1. Sistema GTP (Geocomplexo-Território-Paisagem).	1. Perfil Socioeconômico do município de Três Lagoas e nordeste sul-mato-grossense – área territorial (2017); 2. População estimada (2020); densidade demográfica (2010), IDHM – Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (2010), PIB Per capita (2017); 3. Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS) por município de MS (2018).	1. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE); 2 e 3. Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Econômico de Mato Grosso do Sul (SEMEADE/MS).

Fonte: Elaborado pelas autoras

Com base na tabela, é possível observar que a configuração das pesquisas, no que se refere a abordagem teórica adotada, se concentra em sua maioria na área de ciências sociais aplicadas, justificada devido a filtragem na seleção das obras.

Os resultados mostram, que as ciências sociais aplicadas envolvem, principalmente, teorias econômicas e administrativas, abrangendo teorias como: a economia regional, a competitividade, a nova economia institucional, a economia de custos de transação, as políticas públicas, além de debates sobre a terceirização e as relações de trabalho.

Tais ocorrências promovem discussões em torno dos impactos que o setor florestal pode gerar nas regiões sul-mato-grossenses e seus arredores, sejam eles positivos ou negativos. Englobando discussões em relação à sociedade, ou seja, como afeta o dia a dia dos cidadãos, quanto a assuntos que envolvem nuances territoriais, envolvendo questões de trabalho.

É importante destacar, também, que tais impactos remetem a duas outras áreas igualmente importantes, a econômica – apresentando estimativas do desempenho, através de indicadores socioeconômicos em áreas onde o segmento florestal atua de forma intensa; e a ambiental – que como quase como todos os segmentos do agronegócio envolve constantes discussões sobre os impactos ambientais que podem gerar. Em específico, as evidências mostram que as pesquisas analisadas são destinadas a ferramentas que buscam a mitigação das queimadas e preservação de áreas destinadas à silvicultura em MS.

Vale destacar, também, a notoriedade do papel do governo dentro da expansão da silvicultura e da indústria de papel e celulose, na qual vai a encontro principalmente a pesquisas que remetem ao desenvolvimento de políticas públicas – especialmente as políticas de incentivos fiscais e fomento de ações sociais, que buscam capacitar e preparar as possíveis mudanças que o segmento florestal pode alavancar nas regiões produtivas.

Ademais, foi evidenciado, juntamente com as sociais aplicadas, a presença de outras áreas associadas ao tema, sendo elas: a) ciências humanas – abordando principalmente a campo da geografia, incluindo o estudo sobre os territórios e a utilização de geotecnologias; b) ciências da natureza – promovendo discussões sobre sustentabilidade e preservação de áreas utilizadas na silvicultura, adentrando também o campo das adaptações genéticas e; c) ciências agrárias – envolvendo debates sobre teorias dos circuitos espaciais de produção e manejo das áreas de silvicultura.

Em relação aos dados, muitos se referem ao avanço da silvicultura, sendo a extensão das áreas de florestas plantadas, principalmente de eucalipto, a mais empregada; outra parte dos dados se concentra no teor econômico dos municípios de MS, tais como o número de empregos gerados pelo setor florestal, taxa de exportações, rendimento, e produção da indústria de papel e celulose.

Pode-se ressaltar, também, a utilização de dados que remetem ao perfil socioeconômico da região sul-mato-grossense, como por exemplo os números populacionais, área territorial, densidade demográfica, IDHM, PIB e ICMS. É importante ressaltar a maior presença dos municípios de Três Lagoas e Ribas do Rio Pardo na seleção dos dados, justificada pela importância socioeconômica e a capacidade produtiva no segmento de papel e celulose que tais municípios vêm apresentando nos últimos anos.

Ademais, destaca-se que a maior produção de pesquisas publicadas foi no ano de 2020 e 2021 em MS (dentro da janela de tempo estipulada anteriormente), dentro outros motivos, por conta do constante desenvolvimento do setor, com crescentes taxas de produção e exportação. Além de anúncios de investimentos, principalmente no segmento industrial neste mesmo ano, como por exemplo a instalação da fábrica da Suzano em Ribas do Rio Pardo. Tornando o cenário propício para discussões e reflexões sobre o assunto cada vez mais frequentes e aprofundadas.

Tais trabalhos se concentram principalmente em universidades francesas (escritos no idioma inglês), tal como *Université de Montpellier* e *Aix Marseille Université*. Já as obras nacionais são publicadas em sua maioria por universidades sul-mato-grossenses, sendo elas Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS) e Universidade Federal da Grande Dourados (UFGD), e em seguida por instituições de ensino do estado de São Paulo, como Universidade Estadual Paulista (UNESP) e Universidade de São Paulo (USP).

Em relação aos métodos adotados, os mesmos se concentram em sua maioria no modelo de estudo de caso e revisões bibliográficas, abordando assuntos específicos sobre o tema e aprofundando em distintas áreas de estudo sobre a mesma temática. Agregado a tal modelo, o uso de ferramentas de análise estatística é o que predomina nas investigações, indo de estudos mais simples, como testes estatísticos descritivos, para a utilização de técnicas de regressões estatísticas.

Por fim, as fontes de dados utilizadas se dividem em três níveis de abrangência, partindo da visão macro, se utilizando de fontes mais abrangentes como o IBGE e RAIS; seguindo para

o meso com bases focadas no âmbito agrário, industrial e do meio ambiente, como SEMEADE/MS, MDIC, SEPROTUR, AGROSTAT e FIEMS. E se encaminhando com fontes que apresentam dados mais específicos (apresentando um olhar mais micro) do segmento florestal, tais como ABRAF, IBÁ e PEVS.

## **5. Conclusão**

Este estudo objetivou mapear, através de uma revisão sistemática, os recentes estudos sobre a silvicultura e a indústria de papel e celulose realizados no MS. Com o foco primeiramente em identificar as fontes de dados utilizados principalmente em relação a indicadores de área plantada, atividade econômica e indicadores socioambientais; e verificar as abordagens teóricas adotadas nos estudos da área de economia e ciências sociais aplicadas.

A fim de atingir o objetivo geral deste estudo, o trabalho foi dividido em dois objetivos específicos, primeiro identificar as fontes de dados utilizados principalmente em relação a indicadores de área plantada, atividade econômica e indicadores socioambientais; e segundo verificar as abordagens teóricas adotadas nos estudos da área de economia e ciências sociais aplicadas.

Dessa forma, os resultados indicaram que as pesquisas se manifestam em quatro principais áreas científicas de estudo – ciências sociais aplicadas, ciências humanas, ciências da natureza e ciências agrárias, se utilizando de dados que buscam destacar o avanço das áreas de florestas plantadas (com foco no eucalipto) e o impacto no desenvolvimento socioeconômico dos municípios inseridos na cadeia produtiva do segmento de papel e celulose sul-mato-grossense. Tais dados se fundamentam em fontes que partem desde bases mais abrangentes até bases mais específicas sobre a silvicultura e as indústrias de papel e celulose. Ademais, é importante observar que a trajetória de tal literatura na região, em uma janela temporal de 10 anos, mostram o avanço no volume e aprofundamento das obras, juntamente com a relevância do setor florestal para o Estado.

Progredindo de pesquisas com teor puramente de conceitos iniciais sobre a expansão da silvicultura e da indústria florestal nacional e sul-mato-grossense, como nas pesquisas de Santos Silva (2017) e Silva (2016); na qual objetivam caracterizar o segmento e a indústria florestal, destacando as condições naturais e geoeconômicas que levam o estado ser destaque no setor. Para pesquisas que aprofundam seus trabalhos, integrando teorias econômicas e administrativas (trabalho, competitividade, governança, terceirização, territorialização, cadeia produtiva e

circuito espacial produtivo), como em Fernandes (2020), Lelis e Locatel (2021), Schmidt (2014), Oliveria (2014) e Maldonado (2021).

Tais trabalhos se dedicam em compreender o meio ambiente e o entorno geográfico, com discussões sobre políticas públicas e gestão territorial; e principalmente apresenta debates que buscam entender o impacto econômico no comércio interno e externo que a atividade gera, através da análise de dados sobre o perfil socioeconômico e se utilizando, principalmente, de ferramentas econométricas. Com isso, o pesquisador tem uma visão mais ampla dos efeitos da expansão da silvicultura e da indústria de papel e celulose.

E indo além, para obras que incorporam tecnologias e ferramentas sustentáveis e inovadoras, como observado nas obras de De Moraes Gonçalves *et al.* (2013) e Firigato (2020). Como por exemplo, pesquisas que abordam a utilização de geotecnologias, como sistemas de informação geográfica e o sensoriamento remoto para permitir uma melhor compreensão e análise de fenômenos que ocorrem no espaço geográfico, sendo fundamentais para estudo, ordenamento, planejamento e monitoramento ambiental nas áreas de silvicultura.

Além de estudos que desenvolvem questões sobre a integração de estratégias genéticas e de silvicultura para minimizar restrições nas plantações de eucalipto, se utilizando, então, de sistemas que envolvem a adaptação genética para melhorar a eficiência no uso de recursos das plantações de eucalipto, para sustentar a produtividade e manter os serviços ambientais das florestas para as próximas gerações.

Espera-se que este trabalho contribua para o incremento do conhecimento científico em torno das reflexões e paradigmas sobre a expansão da silvicultura e da indústria de papel e celulose, em especial, no estado de MS, sendo esta, uma grande ferramenta para solubilizar os desafios e efeitos que tal desenvolvimento pode gerar no âmbito socioeconômico regional, contribuindo no processo de tomada de decisão dos agentes, gestores públicos, atores e da sociedade.

Dentre os desafios enfrentados, ao longo da pesquisa, há de se apontar, ainda, a escassez de pesquisas em algumas áreas de estudos realizadas em MS, principalmente na área de ciências sociais aplicadas. Na qual, através do mapeamento, sem a utilização de filtros, foi possível verificar que os estudos se direcionam, principalmente, para o campo das ciências biológicas e se distanciam de temas presentes nas ciências sociais aplicadas.

Por fim, para os próximos estudos são sugeridas atenções relativas à verificação de publicações em outras bases de dados, o que possibilitará uma visão mais abrangente sobre como

a temática é abordada no estado de MS. Além da busca mais aprofundada por dados socioeconômicos pertinentes ao setor de papel e celulose, a fim de projetar estudos sobre impactos socioeconômicos do setor para cada estado brasileiro, podendo gerar parâmetros de comparação sobre o desempenho regional do segmento.

### **Agradecimentos**

O alcance dos objetivos declarados nesta pesquisa foi possível graças ao suporte financeiro, na modalidade de bolsas de estudos, disponibilizado pelo programa de pós-graduação *stricto sensu* ligada ao Ministério da Educação (CAPES/MEC), combinado com o apoio estrutural e científico da Fundação Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS).

### **6. Referências**

Associação Brasileira de Produtores de Florestas Plantadas (ABRAF). (2007). *Anuário Estatístico da ABRAF 2007*. <http://www.ipef.br/estatisticas/relatorios/anuario-ABRAF-2007.pdf>.

\_\_\_\_\_. (2011). *Anuário Estatístico da Associação brasileira dos produtores de florestas plantadas*.

Afonso, R. & Miller, D. C. (2021). Forest plantations and local economic development: Evidence from Minas Gerais, Brazil. *Forest Policy and Economics*, 133, 102-618.

Associação brasileira técnica de celulose e papel (ABTCP). (2020). *O setor*. <https://www.abtcp.org.br/quem-somos/osetor/o-setor>.

Bacha, C. J. C. (2008). Análise da evolução do reflorestamento no Brasil. *Rev. Econ. Agric.* 55(1), 5-24.

Bacha, C. J. C. & Barros, A. L. M. D. (2004). Reflorestamento no Brasil: evolução ao recente e perspectivas para o futuro. *Sci. Forestal.* 66, 191-203.

Cook, D. J. *et al.* (1997). Systematic reviews: synthesis of best evidence for clinical decisions. *Annals of internal medicine*, 126(5), 376-380.

Cubbage, F. *et al.* (2014). Global timber investments and trends, 2005-2011. In: *New Zealand Journal of Forestry Science*. Springer, 1-12.

De Jesus-Lopes, J. C. *et al.* (2022). Check-list de elementos constituintes dos delineamentos das pesquisas científicas. *Desafio Online*, 10 (1).

De Moraes Gonçalves, J. L. *et al.* (2013). Integrating genetic and silvicultural strategies to minimize abiotic and biotic constraints in Brazilian eucalypt plantations. *Forest ecology and management*, 301, 6-27.

De Paula, R. N. *et al.* (2018). Um fruto chamado produtividade. *Revista Opiniões*, 15 (50).

Demarchi, G. *et al.* (2021). Farmers' preferences for water-saving strategies in Brazilian eucalypt plantations. *Forest Policy and Economics*, 128, 102-459.

Fagundes, M. B. B. *et al.* (2017). Desenvolvimento econômico do estado de MatoGrosso do Sul: uma análise da composição da balança comercial. *Desenvolvimento em questão*, 15(39), 112-140.

Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). (2020). *Global Forest Resources Assessment 2020: Main Report*.

\_\_\_\_\_. (2018). *Pulp, Paper and Wood Products*.

Firigato, J. O. N. (2021). *Forestry view app: mapeamento da silvicultura com uso de sensores remotos, deep learning e computação em nuvem*. Dissertação (Mestrado em Geografia) - Programa de pós-graduação em geografia, Universidade Federal de Mato Grosso do Sul. Três Lagoas.

Fernandes, A. L.V. (2020). *A expansão da silvicultura de eucalipto e a consolidação do complexo celulósico-papeleiro no nordeste sul-mato-grossense (1988-2018)*. Tese (Doutorado em Geografia) - Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Estadual Paulista “Júlio de MesquitaFilho” (UNESP). Presidente Prudente.

FGV. (2017). *Impactos econômicos e ambientais do Plano ABC*. <http://observatorioabc.com.br/wp-content/uploads/2017/09/Relatorio5-Completo.pdf>.

Galizia, L. F. *et al.* (2021). Assessing expected economic losses from wildfires in eucalypt plantations of western Brazil. *Forest Policy and Economics*, 125, 102-405.

Gil, A. C. (2017). *Como elaborar projetos de pesquisa*. (6. Ed). São Paulo: Atlas.

Governo do Estado de Mato Grosso do Sul (GOV/MS). (2022a). Portal do Governo de Mato Grosso do Sul. *5ª fábrica de celulose em MS é de grupo chileno e terá R\$ 15 bi em investimento*. <http://www.ms.gov.br/quinta-fabrica-de-celulose-do-ms-e-de-grupo-chileno-e-tera-r-15-bilhoes-de-investimentos/#:~:text=Mato%20Grosso%20do%20Sul%20conta,milhões%20de%20toneladas%20por%20ano>.

\_\_\_\_\_. (2022b). *Avançam as ações para implantação da fábrica de celulose da Arauco em Inocência*. <http://www.ms.gov.br/avancam-as-acoes-para-implantacao-da-fabrica-de-celulose-da-arauco-em-inocencia/>.

Hartung, P. (2019). Uma indústria que não para de crescer e diversificar. *Revista O Papel*.

Indústria Brasileira de Árvores (IBÁ). (2016). *Brazilian Tree Industry 2015 Report*. [http://iba.org/images/shared/iba\\_2015.pdf](http://iba.org/images/shared/iba_2015.pdf).

\_\_\_\_\_. (2015). *Relatório Anual 2015*. [http://iba.org/images/shared/iba\\_2015.pdf](http://iba.org/images/shared/iba_2015.pdf).

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). (2020), *Estatística da Produção Agrícola*. Brasília. [https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/2415/epag\\_2020\\_jan.pdf](https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/2415/epag_2020_jan.pdf).

Jurgensen, C. et al. (2014). *Assessment of industrial Round wood production from planted forests*. <http://www.fao.org/3/a-i3384e.pdf>.

Kanninen, M. (2010). Plantation forests: global perspectives. In: *Ecosystem goods and services from plantation forests*. Routledge, 17-31.

Lelis, L. R. M. (2020). *O circuito espacial produtivo de celulose e o uso do território em Mato Grosso do Sul*. Tese (Doutorado em Geografia) - Centro de Ciências Humanas, Letras e Artes, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal.

Lelis, L. R. M. & Locatel, C. D. (2021). A expansão do circuito espacial produtivo de celulose e seus efeitos no mundo do trabalho no leste de mato grosso do sul. *Pegada-a Revista da Geografia do Trabalho*, 22(1), 135-159.

Maldonado, W. (2021). *Dimensão do PIB do agronegócio na economia de mato grosso do sul por cadeias produtivas da soja, milho e celulose*. Dissertação (Mestrado em Produção e Gestão Agroindustrial) - Programa de Pós-Graduação em nível de Mestrado Profissional em Produção e Gestão Agroindustrial, Universidade Anhanguera-Uniderp. Campo Grande.

Marconi, M. de A. & Lakatos, E. M. (2013). *Metodologia do Trabalho Científico*. Procedimentos básicos, pesquisa bibliográfica, projeto e relatório, publicações e trabalhos científicos. (7. ed.) São Paulo: Atlas.

Marques, M. I. M. (2015). Considerações sobre a expansão da indústria de papel e celulose no Brasil a partir do caso da Suzano Papel e Celulose. *GEOgraphia*, 17(35), 120-147.

Mato Grosso do Sul. (2020). Conselho Estadual de Educação. *Autorização de Funcionamento-Educação Profissional*. Deliberações por município. Campo Grande: CEE- MS.

\_\_\_\_\_. (2019). *Perfil Estatístico de Mato Grosso do Sul*. <http://www.semagro.ms.gov.br/wp-content/uploads/2019/12/Perfil-Estat%C3%ADstico-de-MS-2019.pdf>.

Mendes, J. B. (2005). Estratégias e mecanismos financeiros para florestas plantadas. *Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação-FAO*, Roma, Itália.

Pirard, R. et al. (2017). Local impacts of industrial tree plantations: An empirical analysis in Indonesia across plantation types. *Land Use Policy*, 60, 242-253.

Reflore-MS. Associação sul-mato-grossense de produtores e consumidores de florestas plantadas. (2022). *Mato Grosso do Sul vai isentar ICMS sobre Cavaco de Madeira*. <https://reflore.com.br/index.php/2022/07/20/mato-grosso-do-sul-vai-isentar-icms-sobre-cavaco-de-madeira/>.

Santos Silva, J. (2017). *O setor de celulose e papel e a industrialização em mato grosso do sul*. Dissertação (Mestrado em Geografia) - Programa de Pós-graduação Mestrado em Geografia, Universidade Federal de Mato Grosso do Sul. Três Lagoas.

Secretaria de Estado de Meio Ambiente, Desenvolvimento Econômico, Produção e Agricultura Familiar (SEMAGRO). (2020). *MS se consolida como maior exportador de celulose do país no 1º quadrimestre de 2020*. <https://www.semagro.ms.gov.br/ms-se-consolida-como-maior-exportador-de-celulose-do-pais-no-1o-quadrimestre-de-2020/>.

\_\_\_\_\_. (2022). *Governo apresenta profloresta para potencializar cadeia produtiva que gera 27,2 mil empregos em MS*. [https://www.semagro.ms.gov.br/governo-lanca-profloresta-e-quer-potencializar-cadeia-  
produtiva-que-gera-272-mil-empregos-em-ms/](https://www.semagro.ms.gov.br/governo-lanca-profloresta-e-quer-potencializar-cadeia-produtiva-que-gera-272-mil-empregos-em-ms/).

Silva, A. P. (2016). *O Mercado de celulose e papel no Brasil: competitividade, comportamento dos preços e o efeito de políticas públicas*. Dissertação (Mestrado em Agronegócio) – Faculdade de Administração, Ciências Contábeis e Economia, Universidade Federal da Grande Dourados, Dourados.

Schmidt, V. (2014). *Estrutura de governança nas transações entre produtores de florestas plantadas e serrarias do município de ribas do rio pardo/ms*. Dissertação (Mestrado em Administração) - Escola de Administração e Negócios, Universidade Federal de Mato Grosso do Sul. Campo Grande.

Suzano, Papel e Celulose. (2021). *Unidade mais eficiente da Suzano, fábrica em Ribas do Rio Pardo (MS) receberá R\$ 19,3 bilhões em investimentos*. [https://www.suzano.com.br/unidade-mais-eficiente-da-suzano-fabrica-em-ribas-do-rio-pardo-  
ms-recebera-r-193-bilhoes-em-investimentos/](https://www.suzano.com.br/unidade-mais-eficiente-da-suzano-fabrica-em-ribas-do-rio-pardo-ms-recebera-r-193-bilhoes-em-investimentos/).