

UNIVERSIDADE FEDERAL DO MATO GROSSO DO SUL
FACULDADE DE MEDICINA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SAÚDE E
DESENVOLVIMENTO NA REGIÃO CENTRO-OESTE

PATRICIA SOARES PACHECO

**ANÁLISE MULTIDIMENSIONAL SOBRE O ÍNDICE DE DESENVOLVIMENTO
HUMANO A PARTIR DA IMPLANTAÇÃO DE FÁBRICA DE CELULOSE NO
ESTADO DO MATO GROSSO DO SUL**

CAMPO GRANDE

2025

PATRICIA SOARES PACHECO

**ANÁLISE MULTIDIMENSIONAL SOBRE O ÍNDICE DE DESENVOLVIMENTO
HUMANO A PARTIR DA IMPLANTAÇÃO DE FÁBRICA DE CELULOSE NO
ESTADO DO MATO GROSSO DO SUL**

Tese apresentada ao Programa de Pós-graduação em Saúde e Desenvolvimento na Região Centro-Oeste, da Faculdade de Medicina da Universidade Federal do Mato Grosso do Sul, como requisito parcial para obtenção do título de Doutor em Saúde e Desenvolvimento na Região Centro-Oeste. Linha de Pesquisa: Metabolismo e Nutrição.

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Priscila Aiko Hiane Siroma

CAMPO GRANDE

2025

PATRICIA SOARES PACHECO

ANÁLISE MULTIDIMENSIONAL SOBRE O ÍNDICE DE DESENVOLVIMENTO HUMANO A PARTIR DA IMPLANTAÇÃO DE FÁBRICA DE CELULOSE NO ESTADO DO MATO GROSSO DO SUL

Tese apresentada ao Programa de Pós-graduação em Saúde e Desenvolvimento na Região Centro-Oeste, da Faculdade de Medicina da Universidade Federal do Mato Grosso do Sul, como requisito parcial para obtenção do título de Doutor em Saúde e Desenvolvimento na Região Centro-Oeste. Linha de Pesquisa: Metabolismo e Nutrição.

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Priscila Aiko Hiane Siroma

Banca Examinadora:

Nota/ conceito

Prof.^a Dr^a. Priscila Aiko Hiane Siroma – Presidente da banca –
Fac. Nutrição - UFMS

Prof^a. Dr^a. Rita de Cássia Avellaneda Guimarães –
Fac. Nutrição - UFMS

Prof.^a Dr^a. Dayanne Sarah Lima Borges – Fac. Ed. Física –
Univ. Estácio de Campo Grande

Prof.^a Dr^a. Mariana Bogoni Budib Hashiguchi - Fac. Medicina - UEMS

Profa. Dra. Marianna Rabelo de Carvalho Mourão –
Fac. De Fisioterapia - UFMS

AVALIAÇÃO FINAL: (X) Aprovada

() Reprovada

DEDICATÓRIA

A Deus.

**À minha preciosidade: Mariana, a
filha mais amada e desejada.**

**“O amor é o único nexo permanente
válido nas relações familiares. Amar
e ser amado é um desejo de todos. E
também um direito que a sociedade
deveria proteger e estimular.”**

(Knobel, 1992)

AGRADECIMENTOS

Ao meu pai, Prof. Valdemar Pacheco (*in memoriam*), meu eterno agradecimento por me fazer acreditar que nada é impossível, professor secundarista e universitário, meu grande exemplo como homem e docente; à minha mãe Conceição de Maria, por me apoiar e acreditar na minha capacidade, sem dúvida foi quem me deu o maior incentivo para conseguir concluir todos os ciclos de minha vida, principalmente este. És uma força da natureza e nada vai mudar isso, tu és a minha maior inspiração! Te amarei e admirarei para sempre!

À minha filha Mariana, a quem dedico este trabalho. Eras apenas um bebê quando ingressei neste programa, pude ver você e esse doutoramento crescendo juntos. Sua existência ilumina todos os meus dias, inclusive os mais sombrios, és a luz da minha vida e por ti sigo em frente. Que você possa trilhar e seguir seu caminho e suas escolhas, obrigada por existir! Espero que você possa se orgulhar desta mamãe que tanto te ama.

Ao Alexandre, meu marido, pela paciência durante todo esse processo, dando-me suporte nos momentos mais difíceis.

À Prof^a Ana Paula, minha irmã, que muito contribuiu para que voltasse ao meio acadêmico e fizesse um mestrado, depois de tantos anos e seguisse para concluir mais este ciclo.

À CAPES pela concessão do fomento necessário ao financiamento deste trabalho.

Aos professores da Faculdade de Medicina do Programa de Pós-Graduação em Saúde e Desenvolvimento na Região Centro Oeste, por me permitir o aprendizado durante esse processo.

À Prof^a. Dr^a. Priscila Aiko Hiane Siroma, por aceitar esse desafio aos 45' do 2º tempo.

À Prof^a. Dr^a. Iandara Schettert por me abrir o espaço necessário para ingressar no programa, jamais esquecerei a oportunidade.

À amiga Day, por me ajudar, orientar e me acolher em meio a um turbilhão de emoções e novidades, não soltando minha mão em instante algum, me lembrando que é um passo de cada vez e que passos alegres valem por 3. Você marcou minha trajetória imensamente, seu companheirismo nos momentos mais difíceis, me mostrou que amizade não é sobre tempo.

À amiga Fernanda que fez o contato com minha primeira orientadora e muito incentivou para que eu ingressasse no PPGSD. Você foi muito importante nesta caminhada.

A todos os meus amigos e familiares que ao longo de toda minha jornada, permaneceram fiéis ao meu lado, sem vocês eu jamais teria conseguido. Obrigada por cada carinho, cada oração, cada palavra de conforto. Sou muito feliz porque vocês existem na minha vida!

O homem ainda traz em sua estrutura física a marca indelével de sua origem primitiva.

(Charles Darwin)

RESUMO

A industrialização contribui para o crescimento econômico ao aumentar a capacidade produtiva, a criação de empregos, a inovação e o uso ideal de recursos. O setor industrial é considerado um dos principais impulsionadores do Produto Interno Bruto (PIB) porque fornece bens e serviços (exportações), renda e oportunidades de emprego. O estado de Mato Grosso do Sul tem se destacado no setor de celulose e papel. A implementação de uma fábrica de grande porte em um município de pequeno porte exige uma análise detalhada dos impactos ambientais, econômicos e sociais. Sendo assim, o presente trabalho buscou analisar o impacto das grandes indústrias de celulose sobre o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) em um município de Mato Grosso do Sul de pequeno porte. Para isto, foi conduzida uma revisão sistemática seguindo as recomendações e critérios específicos do *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analysis* (PRISMA). Dos 178 artigos encontrados, foram selecionados 11 artigos os quais evidenciaram que para maximizar os benefícios e mitigar os riscos é fundamental que haja um planejamento integrado, com a participação ativa da comunidade e das autoridades locais, promovendo um desenvolvimento que respeite tanto o ser humano quanto o meio ambiente. O aumento da renda e da educação pode elevar o IDH, mas os desafios ambientais e sociais devem ser geridos de forma eficaz para garantir que o desenvolvimento seja sustentável e inclusivo. A necessidade de práticas sustentáveis é crucial, pois se a indústria comprometer os recursos naturais, isso pode ter impactos a longo prazo na saúde e na economia local, afetando negativamente o IDH. Investimentos importantes nas áreas urbana e social, como por exemplo, nos hospitais, escolas, saneamento, logística e estrutura, refletirão nos indicadores de IDH. Considerando principalmente a influência do setor da celulose, tem-se a construção do corredor Bioceânico, idealizado para interligar os oceanos Pacífico e Atlântico através de uma rota rodoviária visando a integração do continente sul-americano, um projeto que não é recente, surgiu no ano de 2000, na cúpula de presidentes da América do Sul. Esses efeitos deverão ser monitorados nos próximos anos para avaliar o impacto real da fábrica no IDH de Mato Grosso do Sul e identificar áreas de melhoria e continuidade no apoio ao desenvolvimento regional. No aspecto ambiental, a unidade adotou práticas sustentáveis, como o uso de biomassa para geração de energia e a autossuficiência na produção de insumos como ácido sulfúrico e peróxido de hidrogênio, além de uma base florestal com um raio médio de apenas 65 km, o que reduz o impacto ambiental e os custos logísticos.

Descritores: determinantes sociais da saúde, índice de desenvolvimento humano, indústria de papel e celulose, planejamento regional, indicador impacto social.

ABSTRACT

Industrialization contributes to economic growth by increasing productive capacity, job creation, innovation, and the efficient use of resources. The industrial sector is considered one of the main drivers of Gross Domestic Product (GDP) because it provides goods and services (exports), income, and employment opportunities. The state of Mato Grosso do Sul has stood out in the pulp and paper sector. The implementation of a large-scale plant in a small municipality requires a detailed analysis of environmental, economic, and social impacts. Accordingly, the present study aimed to analyze the impact of large pulp industries on the Human Development Index (HDI) in a small municipality in the state of Mato Grosso do Sul. To this end, a systematic review was conducted following the recommendations and specific criteria of the Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA). Of the 178 articles identified, 11 were selected, which showed that, to maximize benefits and mitigate risks, integrated planning is essential, with the active participation of the community and local authorities, promoting development that respects both people and the environment. Increases in income and education can raise the HDI; however, environmental and social challenges must be managed effectively to ensure that development is sustainable and inclusive. The adoption of sustainable practices is crucial, as industrial activities that compromise natural resources may have long-term impacts on local health and the economy, negatively affecting the HDI. Significant investments in urban and social areas—such as hospitals, schools, sanitation, logistics, and infrastructure—are expected to be reflected in HDI indicators. Considering particularly the influence of the pulp sector, the construction of the Bioceanic Corridor stands out. This project, conceived to connect the Pacific and Atlantic Oceans through a highway route aimed at integrating the South American continent, is not recent, having emerged in 2000 at the South American Presidents' Summit. These effects should be monitored over the coming years to assess the actual impact of the plant on the HDI of Mato Grosso do Sul and to identify areas for improvement and continuity in supporting regional development. From an environmental perspective, the facility has adopted sustainable practices, such as the use of biomass for energy generation and self-sufficiency in the production of inputs such as sulfuric acid and hydrogen peroxide, in addition to maintaining a forest base with an average radius of only 65 km, which reduces environmental impacts and logistical costs.

Descriptors: social determinants of health, human development index, pulp and paper industry, regional planning, social impact indicator.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Mapa do Brasil com sinalização dos estados com unidades fabris de celulose e papel	14
Figura 2 – Mapa dos municípios do estado do Mato Grosso do Sul com destaque para a área do “Vale da Celulose”	18
Figura 3 – Fluxograma da revisão sistemática da literatura.....	23

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 Artigos selecionados por ano de publicação filtrados entre os anos 2017 à 2023.....	24
Quadro 2 Artigos selecionados por ano de publicação filtrados entre os anos 2009 à 2013.....	25
Quadro 3 Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM).....	26
Quadro 4 Projeção do PIB <i>per capita</i> no município de Ribas do Rio Pardo.....	27
Quadro 5 Média de anos de estudo da população adulta e da taxa de escolarização da população de Ribas do Rio Pardo	28
Quadro 6 Cursos e vagas oferecidas em parceria com SENAC e SENAI.....	
Quadro 7 Comparação entre os impactos positivos e negativos após a implantação de uma fábrica de celulose.....	30
	34

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IDEB	Índice de Desenvolvimento da Educação Básica
IDH	Índice de Desenvolvimento Humano
IIRSA	Iniciativa de Integração e Infraestrutura Regional da América do Sul
INEP	Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira
MS	Mato Grosso do Sul
OPAS	Organização Pan-Americana de Saúde
OSC	Organização da Sociedade Civil
PIB	Produto Interno Bruto
PLADESCO	Plano de Desenvolvimento Econômico-Social do Centro Oeste
PND	Plano Nacional de Desenvolvimento
PNPC	Plano Nacional de Papel e Celulose
PRISMA	<i>Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analysis</i>
PROSPERO	<i>International Prospective Register of Systematic Review</i>
RIPSA	Rede Interagencial de Informações para Saúde
SAEB	Sistema de Avaliação da Educação Básica
SEMADESC	Secretaria de Meio Ambiente, Desenvolvimento, Ciência, Tecnologia e Inovação
SENAC	Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial
SENAI	Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial
SUDECO	Superintendência de Desenvolvimento do Centro Oeste
TCFA	Taxa de Controle e Fiscalização Ambiental

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	13
2	REFERENCIAL TEÓRICO	15
3	OBJETIVOS	20
3.1	Objetivo geral	20
3.2	Objetivos específicos	20
4	MATERIAL E MÉTODOS	21
4.1	Tipo de estudo.....	21
5	RESULTADOS E DISCUSSÃO	23
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS	37
7	REFERÊNCIAS	38
8	ANEXOS	44
8.1	ANEXO 1 - Artigo publicado	45
8.2	ANEXO 2 - Certificado de publicação	61
8.3	ANEXO 3 - Certificado de submissão para publicação em Anais de Congresso Interdisciplinar.....	62

1. INTRODUÇÃO

A industrialização contribui para o crescimento econômico ao aumentar a capacidade produtiva, a criação de empregos, a inovação e o uso ideal de recursos. O setor industrial é considerado um dos principais impulsionadores do Produto Interno Bruto (PIB) porque fornece bens e serviços (exportações), renda e oportunidades de emprego (SILVA *et al*, 2019).

A indústria de celulose e papel é uma atividade produtiva em expansão no Brasil. O Brasil é considerado referência mundial na produção de papel, se estima que o setor contribui com 46,5% do produto interno bruto nacional. O estado de Mato Grosso do Sul tem se destacado no setor de agronegócios e na produção de matérias-primas para a indústria, especialmente no setor de celulose e papel (figura 1). A expansão das atividades de uma indústria de celulose, uma das maiores fabricantes de celulose do mundo, no interior do estado, pode proporcionar um impulso econômico significativo (MAXIMINO LELIS *et al*, 2020).

O desempenho brasileiro na produção de celulose e papel recai sobre sua incomparável competitividade, devido ao baixo custo e alto rendimento na produção da matéria prima (madeira), em comparação com outros países do Hemisfério Sul e com os tradicionais países produtores de papel do Hemisfério Norte (PERPÉTUA, 2018).

A Região Centro-Oeste do Brasil é a segunda maior região do país em extensão territorial, atrás apenas da Região Norte. Ocupa uma área de cerca de 1.606 mil km², o que equivale a quase 19% do território brasileiro; abrange um total de mais de 460 municípios distribuídos em quatro unidades federativas (Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Goiás e Distrito Federal); possui população estimada de 16.289.538 habitantes. Isso a torna a segunda região menos povoada do Brasil, com densidade populacional de aproximadamente 10,14 habitantes por km², atrás apenas da Região Norte. Por ser pouco povoada, apresenta algumas concentrações populacionais e grandes vazios demográficos (IBGE 2023).

O município de Ribas do Rio Pardo, tornou-se uma área importante a ser explorada a ponto de ter a instalação de da maior unidade fabril do mundo, com uma capacidade de produção de 2,55 milhões de toneladas de celulose por ano, consolidando-se como a maior planta de linha única no setor, o que fortalece significativamente o desenvolvimento industrial e socioeconômico da região e do estado (SEMADESC, 2024).

FIGURA 1: Mapa do Brasil com sinalização dos estados com unidades fabris de celulose e papel.



Fonte: O autor.

O estado de Mato Grosso do Sul tem se destacado no setor de agronegócios e na produção de matérias-primas para a indústria, especialmente no setor de celulose e papel. Em aproximadamente 10 anos, o Nordeste do estado de Mato Grosso do Sul tornou-se o único lugar no mundo a ter duas das maiores fábricas de celulose existentes lado a lado em seu território. A região do “Bolsão sul-mato-grossense”, conhecida pela pecuária extensiva praticada nas áreas de cerrado, passou pela adoção dos agentes do planejamento estatal, do novo topônimo “Costa Leste”, mais apropriado para o momento atual (PAINEL FLORESTAL, 2012; PERPÉTUA *et al*, 2019).

2. REFERENCIAL TEÓRICO

A implementação de uma fábrica de grande porte em um município de pequeno porte exige uma análise detalhada dos impactos ambientais, econômicos e sociais. Podemos utilizar como exemplo, o município de Ribas do Rio Pardo, que é o terceiro maior município, em território, do estado do Mato Grosso do Sul, inserido na Mesorregião Leste e integrando na microrregião de Três Lagoas (IBGE, 2023).

Historicamente, o município apresenta como principal viés econômico o setor agropecuário, seja a partir da criação de gado ou das carvoarias que ali se instalavam devido à grande quantidade de eucalipto plantando, prática fomentada durante o governo militar através de concessão de créditos, isenção fiscal dentre outros (BERTHOLI, 2012; IBGE, 2023).

A instalação de uma fábrica de celulose na cidade representa uma oportunidade histórica de crescimento econômico e social, mas também demanda um planejamento cuidadoso para que os impactos ambientais e sociais sejam mitigados (MAXIMINO LELIS *et al*, 2020). As decisões que os gerentes de grandes corporações multinacionais tomam sobre produção, marketing e investimento podem agora ter maior influência sobre os padrões de saúde e doença do que as decisões de autoridades de saúde pública (FREUDENBERG *et al*, 2008).

A colaboração entre a empresa, o governo e a sociedade civil é fundamental para garantir que o desenvolvimento ocorra de maneira sustentável, beneficiando tanto a população local quanto o meio ambiente (DAURA, 2004). Os projetos desenvolvidos pelas empresas, representam grande investimento no setor de papel e celulose no Brasil, com destaque para sua implantação de fábricas no estado de Mato Grosso do Sul. Alguns destes, têm previsão de investimento superior a R\$19 bilhões, com a construção de uma nova fábrica de celulose de eucalipto e visa incrementar significativamente a produção de uma companhia de celulose e o desenvolvimento econômico da região. Esse projeto faz parte da estratégia de crescimento empresarial com foco em práticas ambientais responsáveis, integrando novas tecnologias que permitam maior eficiência no uso de recursos naturais.

O plantio de eucalipto em larga escala em Mato Grosso do Sul e, especificamente, em sua porção nordeste, também não é algo recente. Foi desenvolvido paralelamente às demais atividades, desde a década de 1970, a partir o II Plano Nacional de Desenvolvimento (II PND) e as ações da Superintendência de Desenvolvimento do Centro-Oeste (SUDECO), responsável pela formulação do Plano de Desenvolvimento Econômico-Social do Centro-Oeste (PLADESCO), que elegeu a região como área prioritária para a formação de maciços florestais através da concessão de generosos incentivos ao reflorestamento (KUDLAVICZ, 2011).

O Plano Nacional de Papel e Celulose - PNPC declarou o território hoje correspondente ao Mato Grosso do Sul, então Mato Grosso, como área prioritária para efeito de “reflorestamento”. É importante mencionar ainda que, em virtude da existência de frigoríficos e secadores de soja, esta porção do estado foi contemplada com infraestrutura de transportes para o escoamento da produção agroindustrial pelo POLOCENTRO (BRASIL, 1975; ASEVEDO, 2013), tendo esta mesma infraestrutura servido também para atrair investimentos arbóreos naquele contexto e posteriormente.

Todavia, as grandes indústrias podem trazer vários impactos nos indicadores de saúde em municípios de pequeno porte. Os quais podem ser tanto positivos quanto negativos e variam dependendo de vários fatores, incluindo o tipo de indústria, as práticas de gestão ambiental, as políticas de saúde pública e as condições socioeconômicas da região (MARQUES, 2015; ANDRADE, 2018). No que tange a indústria de celulose, é possível citar alguns aspectos específicos, tais como: poluição do ar, exposição a doenças respiratórias e cutâneas, lençóis freáticos, poluição do solo, impactos sociais, econômicos e políticos (SILVA *et al.* 2019; DELCOL *et al.*, 2024).

O grupo de pesquisa liderado por Freudenberg estudou sistematicamente a influência conjunta do crescimento das cidades e das corporações na saúde das populações (FREUDENBERG *et al.*, 2008). O acesso à tecnologia contemporânea incentiva o desenvolvimento de indústrias limpas (ELFAKI *et al.*, 2021). À medida que a industrialização aumenta, o esgotamento de recursos ressurge e afeta negativamente o bem-estar geral da população em geral (MAHMOOD *et al.*, 2020).

A disponibilidade de informação apoiada em dados válidos e confiáveis é condição essencial para a análise objetiva da situação sanitária, assim como para a tomada de decisões baseadas em evidências e para a programação de ações de saúde. A busca de medidas do estado de saúde da população é uma atividade central em saúde pública, iniciada com o registro sistemático de dados de mortalidade e de sobrevivência. A qualidade de um indicador depende das propriedades dos componentes utilizados em sua formulação (frequência de casos, tamanho da população em risco) e da precisão dos sistemas de informação empregados (registro, coleta, transmissão dos dados) (RIPSA/ OPAS, 2008).

É importante salientar que a Lei 14.142, de 2021, dá a um município da região do Leste sul matogrossense, o nome de "Capital Nacional de Celulose" (BRASIL, 2021), pois há uma estrutura para formação do complexo celulose-papel no estado do Mato Grosso do Sul em expansão, alcançando municípios, como Inocência, Ribas do Rio Pardo e Três Lagoas, todos da região Leste, com o objetivo de transformar o estado do Mato Grosso do Sul na liderança

isolada na produção de celulose no Brasil e consolidado como um dos maiores fabricantes mundiais. Esse avanço se deve, em grande parte, à instalação de uma nova fábrica de celulose em construção desde 2021 em Ribas do Rio Pardo, que terá uma capacidade de produção de 2,5 milhões de toneladas/ ano (DECOL *et al*, 2024).

Diante disso houve o interesse para a pesquisa desta situação, visto que após pressão da bancada ruralista, a flexibilização ambiental para a monocultura do eucalipto se deu quando a lei da Política Nacional de Meio Ambiente (Lei 6.938/81) foi alterada, excluindo a silvicultura do rol de atividades potencialmente poluidoras, liberando o plantio de eucalipto do licenciamento ambiental e desobrigando o pagamento da Taxa de Controle e Fiscalização Ambiental (TFCA) para a produção de celulose (BRASIL/ MAPA 2024).

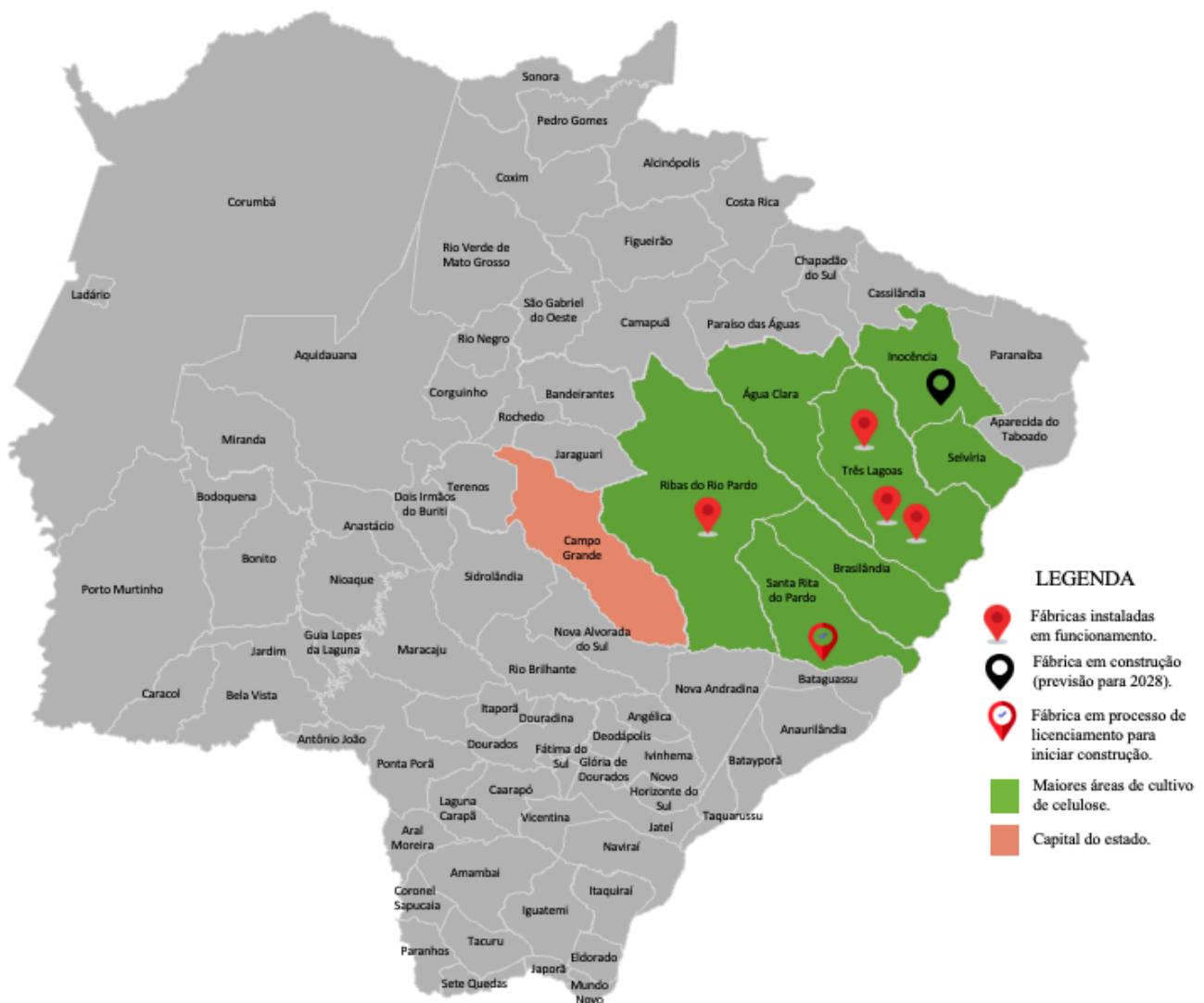
A instalação de uma grande fábrica de celulose em uma cidade do Mato Grosso do Sul, trouxe mudanças significativas para o desenvolvimento socioeconômico da região e pode impactar diretamente o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) dos municípios e do estado.

O investimento total de R\$14,7 bilhões no "Projeto Cerrado" faz parte de uma iniciativa maior para consolidar Mato Grosso do Sul como o "Vale da Celulose", um dos maiores polos de produção de celulose do mundo, uma vez que também, está previsto, o início das atividades de uma multinacional chilena, no município de Inocência, em 2028, apresentando a capacidade anual de 2,5 milhões de toneladas de produção. Com a implantação desses dois projetos, o estado vai duplicar sua capacidade produtiva, ultrapassando 10 milhões de toneladas de celulose por ano, tornando a região leste do estado o "Vale da Celulose". (ELDORADO, 2023; SEMADESC, 2024).

Os municípios com maior área plantada de eucalipto no país estão localizados no leste do MS: Três Lagoas (263.970 mil/ha), Ribas do Rio Pardo (250.624 mil/ha), Água Clara (128.496 mil/ha), Brasilândia (134.125 mil/ha) e Selvíria (91.884 mil/ha) (IBGE, 2022; SEMADESC, 2019) e devido a esta hegemonia territorial no plantio de eucalipto e na produção de celulose, desde 2021 Três Lagoas passou a ser a “capital nacional da celulose” (figura 2).

De modo geral, o impacto das grandes indústrias sobre os índices de desenvolvimento humano (IDH) em municípios de pequeno porte é complexo e multifacetado. É fundamental que haja um equilíbrio entre o desenvolvimento industrial e a preservação da saúde e do meio ambiente (SOUZA, 2023). As organizações da sociedade civil (OSC) manifestaram suas preocupações sobre expansão florestal, uso da terra, além dos efeitos distributivos, como por exemplo: a idéia de que a criação de empregos industriais poderia gerar de perda de ocupações rurais tradicionais e recomendam monitoramento de impactos de longo prazo.

FIGURA 2: Mapa dos municípios do estado do Mato Grosso do Sul com destaque para a área “Vale da Celulose”.



Fonte: O autor.

Políticas de regulamentação ambiental, práticas de gestão responsável por parte das indústrias e investimentos em infraestrutura de saúde são fundamentais para mitigar os impactos negativos e maximizar os benefícios para a saúde nessas comunidades, uma vez que a que o simples aumento da renda *per capita*, associado ao possível crescimento econômico, não são suficientes para entender as complexas mudanças estruturais que se caracterizam com o processo de desenvolvimento econômico (MITIDIERO JUNIOR, 2021).

Nesse sentido, faz-se necessário que haja maiores investigações acerca dos impactos nos índices de desenvolvimento humano (IDH) desses municípios, tendo em vista a escassez de

publicações acerca da temática a qual inclusive está relacionada com o desenvolvimento sustentável.

3. OBJETIVOS

2.1. Objetivo geral

Realizar análise multidimensional (social, econômico e educacional) sobre o índice de desenvolvimento humano a partir da implantação de fábrica de celulose no estado do Mato Grosso do Sul.

2.2 Objetivos específicos

- Apresentar o desenvolvimento socioeconômico e educacional nos momentos, antes e depois.
- Debater os indicadores de qualidade de vida e serviços de saúde no primeiro ano de implementação da fábrica de celulose.
- Propor estratégias para mitigar impactos negativos e maximizar os benefícios da instalação da fábrica.

4. MATERIAL E MÉTODOS

3.1 Tipo de Estudo

a) Abordagem de pesquisa

Esta revisão sistemática foi conduzida seguindo as recomendações e critérios específicos do *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analysis* (PRISMA). O critério de elegibilidade foram: População (adultos), Intervenção (município com implantação de fábrica de celulose), Comparação (implementação de fábricas em outros municípios de pequeno porte), Desfecho (crescimento econômico, desenvolvimento local, melhorias em educação (IDEB) e saúde: aumento da expectativa de vida, queda do índice de mortalidade e de doenças crônicas e transmissíveis), Tipos de estudo (observacional - analítico, revisões sistemáticas). Para definir a questão de pesquisa foi utilizado a interseção entre fatores socioeconômicos, ambientais e de saúde pública, que são os efeitos multifacetados das grandes indústrias sobre os indicadores de saúde em municípios de pequeno porte, além de abordar como políticas integradas poderão ser implementadas para equilibrar o desenvolvimento industrial com a proteção da saúde da população local.

O protocolo desta revisão sistemática foi registrado prospectivamente na base de dados PROSPERO (International Prospective Register of Systematic Reviews) sob o número de registro CRD42024591024, antes do início da busca e seleção dos estudos.

Foram examinados estudos publicados em inglês, português ou espanhol, entre 2004 e 2024, indexados nas bases de dados eletrônicas: Pubmed, SciELO, Lilacs, Cochrane, BVS e literatura cinza. Os termos adotados estão nos descritores de saúde (DeCS), e para busca dos artigos foi utilizada a forma combinada e/ou individual: determinantes sociais da saúde, índice de desenvolvimento humano, indústria de papel e celulose, planejamento regional, indicador impacto social. A busca também foi realizada por meio das citações a serem incluídas na revisão da pesquisa com as seguintes combinações de descritores do ***medical subject heading terms (MeSH)***: social determinants of health, human development index, pulp and paper industry, regional planning, social impact indicator.

Foram elegíveis para inclusão estudos transversais que relacionam variáveis socioeconômicas entre adultos (18 a 60 anos) de ambos os sexos. O artigo foi elegível para apresentar dados originais com desenho observacional, ensaio clínico ou revisão. Foram considerados critérios de inclusão: crescimento econômico, desenvolvimento local, melhorias em educação e saúde, queda do índice de criminalidade. Foram considerados critérios de

exclusão: estudos de caso, estudos de coorte, estudos randomizados e não randomizados, estudos pilotos; estudos em outros idiomas que não inglês, espanhol e português, estudos com crianças e adolescentes, estudos que não contemplassem o território brasileiro.

b) Seleção de estudos

O processo de busca incluiu uma hierarquia de avaliação na qual os estudos foram revisados por pares, primeiro pelo título do periódico (e as duplicatas removidas), segundo pelo resumo e terceiro pela revisão completa do artigo quando o texto completo foi incluído ou excluído com base nos critérios de inclusão e exclusão. Foi utilizada uma escala de avaliação de qualidade dos artigos do Joanna Briggs Institute (JBI), para avaliação do risco de viés.

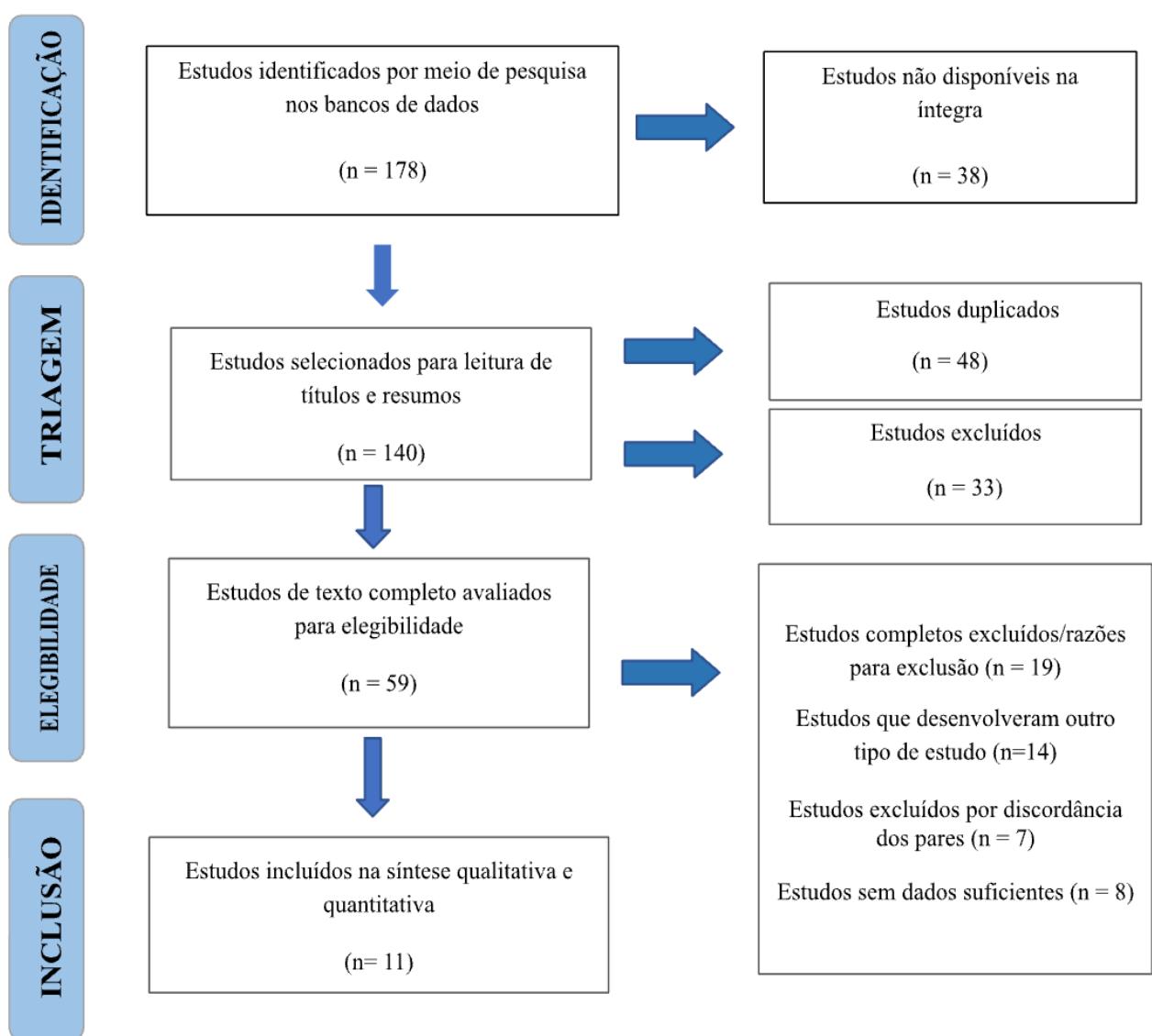
c) Extração de dados

Os avaliadores realizaram a extração de dados de forma independente, mediante utilização de formulários padronizados, que incluirão informações sobre autor e ano de publicação, participantes (número de indivíduos, idade e sexo), desenho do estudo, escala de avaliação, duração do estudo e resultados da intervenção. Na vigência de inconsistência, os documentos originais foram recuperados e investigados em conjunto para definição consensual. Os desfechos de interesse são: crescimento econômico, desenvolvimento local, melhorias em educação e saúde, queda do índice de criminalidade.

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Um total de 178 artigos e documentos foram identificados na presente revisão, com base nas palavras chaves escolhidas. Excluindo os trabalhos duplicados e destes, 59 foram selecionados para leitura completa do texto e 11 foram incluídos no estudo (Figura 3) conforme organizado nos quadros 1 e 2.

FIGURA 3: Fluxograma da revisão sistemática da literatura.



Fonte: O autor.

Quadro 1: Artigos selecionados por ano de publicação filtrados entre os anos 2017 à 2023.

Título	Objetivo	Métodos	Conclusão	Autor/ ano
Projeto agroflorestal: avanço da indústria de papel e celulose no Brasil a partir da Suzano e a especialização do trabalho na cadeia produtiva de celulose em Imperatriz/ MA.	Mostrar como avanço da indústria de papel e celulose influenciou a reorganização, especialização e orientação da mão de obra da região para atender a cadeia produtiva.	Revisão em conjunto com a pesquisa de campo, usou dados secundários sobre mudanças no emprego local e nas qualificações profissionais resultantes da implementação da Suzano.	O avanço da indústria influencia a organização da mão de obra para responder ao funcionamento da cadeia produtiva da celulose, é a integração mais evidente no mercado de trabalho.	Leal et al, 2023
A cultura do eucalipto na região do extremo sul do estado da Bahia: análises do uso da terra e socioeconômica.	Monitoramento do uso da terra, dos indicadores sociais e econômicos dos municípios de produção de papel e celulose na região.	Foram utilizadas para gerar mapas e dados socioeconômicos secundários (IBGE). A análise desses parâmetros permitiu ver a dinâmica socioeconômica na região.	A Cultura do eucalipto desencadeou transformações estruturais e conjunturais. A perspectiva é que a área plantada com os extensos monocultivos continue aumentando.	Vinhas Medeiros et al, 2021
A nova indústria do sudoeste maranhense: impactos socioeconômicos na cidade de Imperatriz – MA.	Analizar os impactos socioeconômicos da implantação de uma indústria de papel e celulose na cidade de Imperatriz, entre os anos de 2008 e 2016.	Revisão bibliográfica em livros, publicações técnicas especializadas e artigos de periódicos. Para análise dos resultados verificou-se variáveis como PIB e IFDM.	Concluiu-se que a chegada da fábrica contribuiu para o crescimento da economia, pelo aumento do PIB, além de melhorias na educação e saúde verificadas na análise do IFDM.	Souza e Pietrafesa, 2019
Pilhagem territorial, precarização do trabalho e degradação do sujeito que trabalha: reflexões a partir da produção de celulose no Brasil.	Análise multiescalar da expansão do monocultivo e da produção de celulose, em três diferentes regiões brasileiras .	A pesquisa combinou procedimentos quantitativos e qualitativos, investigando o caso de três regiões: Porto Seguro (BA), Três Lagoas (MS) e Imperatriz (MA).	A transformação dos países em grandes produtores mundiais e exportadores de celulose, geram menor agregação de valor e maiores impactos socioambientais.	Perpétua, 2019
Cativeiros da celulose: consequências da apropriação capitalista na região de Três Lagoas/MS.	Identificar conflitos socioambientais pela implantação de indústrias de celulose-papel em Três Lagoas, entre 2009 e 2015.	Método indutivo, aplicação de questionários a fim de compor um espectro sobre o que sujeitos poderiam apresentar sobre conflitos socioambientais.	A operação das indústrias de pasta de celulose em Três Lagoas deflagrou um modelo monocultural que passou a exercer o monopólio dos investimentos na região, do Bolsão sul-matogrossense.	Lopes et al, 2017

Fonte: O autor.

Quadro 2: Artigos selecionados por ano de publicação filtrados entre os anos 2009 à 2013.

Titulo	Objetivo	Métodos	Conclusão	Autor/ ano
Determinantes sociais, econômicos e ambientais da saúde.	Melhorar a situação da saúde e reduzir iniquidades, considerando os determinantes sociais: população e perfil sanitário.	Revisão de escopo e análise de dados secundários.	Considerou a saúde como beneficiária e como um indicador-chave do desenvolvimento que inclui as dimensões material, social, psicológica, educacional e ambiental.	Carvalho, 2013
Os impactos do monocultivo de eucalipto na microrregião de Três Lagoas/ MS.	Analizar os impactos da expansão dos plantios de eucalipto e do estabelecimento, em Três Lagoas, da fábrica de celulose e papel pertencente à empresa FIBRIA.	Dados coletados em revisão bibliográfica e trabalho de campo, onde deu-se relevo às falas dos sujeitos que sentem no cotidiano as consequências das mudanças socioambientais e econômicas na região.	O monocultivo propiciou o desequilíbrio da fauna e flora, a espetacularização fundiária. Há grupos sociais, do campo e da cidade, beneficiados com este modelo de desenvolvimento.	Kudlavic, 2011
Desafios Ambientais da expansão do plantio de eucalipto no cerrado - Três Lagoas/ MS Brasil.	Avaliar os riscos de alterações e perdas junto aos sistemas naturais, devido ao avanço das áreas de plantio registrado em Três Lagoas/ MS.	Artigo sobre a formação do complexo celulose-papel em Mato Grosso do Sul: limites e perspectivas, baseado em revisão bibliográfica.	A monocultura trouxe mudanças na ocupação das terras devido à extensão das áreas plantadas, da mecanização das lavouras e do uso intensivo de fertilizantes e defensivos agrícolas.	Vilela, 2011
Fábricas de papel e de celulose: um estudo sobre as consequências ambientais, sociais e educacionais na cidade de Três Lagoas/ MS.	Analizar os impactos causados pela instalação de duas fábricas, compreender a sua participação no Programa de Educação Ambiental.	Estudo analisando jornais, sites e entrevistas com os responsáveis pelo Programa de Educação Ambiental.	No aspecto social, foi comprometida a qualidade de vida da população local. Na educação, pode-se constatar que o PEA não gerou mudanças significativas.	Andrade, 2010a
Fábrica de papel e de celulose: impactos e perspectivas no desenvolvimento do município de Três Lagoas/ MS.	Analizar os impactos concretos que marcam o histórico das fábricas no município até 2010.	Estudo que limitou-se à análise de duas grandes multinacionais fabricantes de papel e de celulose na cidade de Três Lagoas/MS.	Os impactos ambientais indicam que o município está suscetível a impactos com consequências irreversíveis, que se estenderam muito além dos municípios.	Andrade, 2010b
Reorganização socioeconômica no extremo sul da Bahia decorrente da introdução da cultura do eucalipto.	Analizar a reorganização socioeconômica decorrente da inserção do eucalipto no Extremo Sul da Bahia.	Diagnóstico das principais transformações sociais e econômicas por meio de levantamento bibliográfico e de dados do IBGE, SEI e Atlas de Desenvolvimento Humano do PNUD.	A inserção do eucalipto aumentou a participação da Bahia nas exportações do país, dinamizando a economia do estado. O PIB estadual e dos municípios produtores cresceu.	Almeida, 2009

Fonte: O autor.

O resultado desta revisão sistemática deu origem ao artigo publicado apensado ao ANEXO 1 (página 45).

Os estudos analisados esclarecem que a instalação de uma indústria de celulose pode provocar mudanças significativas no Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) de uma região. O IDH é uma medida que avalia o desenvolvimento social e econômico de um país ou município, considerando fatores como a expectativa de vida, a educação e a renda *per capita* (Quadro 3).

Ao avaliar os indicadores de qualidade de vida e serviços de saúde após a implementação da fábrica de celulose, o foco se deu na comparação dos dados pré-implantação (antes de 2021) com os dados do primeiro ano de operação/estabilização (a fábrica entrou em operação em 2024, então o primeiro ano completo de dados consolidados será 2025/2026, mas há algumas tendências que podem ser observadas desde o ano de 2024).

Quadro 3: Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM).

Ano	IDHM	Classificação Estadual (2010)
2010	0,664 (Médio)	39º de 79 municípios
Tendência 2020-2025	Elevaçã o Esperad a	Com o crescimento exponencial do PIB <i>per capita</i> , o aumento das matrículas e o investimento em saúde e educação, espera-se que o IDHM de Ribas do Rio Pardo, quando atualizado pelo Censo 2022, avance significativamente, atingindo a faixa de alto desenvolvimento humano.

Fonte: IBGE, 2025. Adaptado pelo autor.

A partir da literatura selecionada foi possível organizar os efeitos multifacetados em blocos de discussão:

- Aumento da Renda e Emprego

Um dos impactos mais imediatos da instalação de uma indústria de celulose é a geração de empregos. A fábrica cria oportunidades diretas e indiretas, desde postos de trabalho na própria indústria até funções em setores relacionados, como transporte, comércio e serviços. Inserido nesse aspecto, tem-se a melhoria na renda familiar devido a criação de empregos, onde espera-se um aumento na renda das famílias, o que pode elevar o nível de vida e, consequentemente, o IDH da região. Além disso, o aumento da renda pode estimular o comércio local, gerando um ciclo positivo de crescimento econômico (SOUZA, 2023).

Segundo Estudo de Impactos Ambientais (EIA)/ Relatório de Impactos Ambientais (RIMA), a implantação de uma unidade industrial promove desenvolvimento econômico e aumento da infraestrutura da região. Os salários diretos e indiretos promovem aumento na arrecadação de impostos, os quais permitirão a associação do governo e demais órgãos a investimento incremental no desenvolvimento de programas sociais e econômicos. Este processo é denominado efeito multiplicador e está baseado nas teorias econômicas (CARVALHO, 2013; SOUZA, 2019).

Com a construção da fábrica de celulose em Ribas do Rio Pardo (MS), foram gerados cerca de 10 mil empregos durante a fase de obras, além de mais 3 mil empregos estáveis após o início da operação em julho de 2024 (industrial, florestal e logística) (MATO GROSSO DO SUL/ FUNTRAB, 2022; SEMADESC, 2024). Essa iniciativa não apenas aumentou a oferta de trabalho, mas também estimulou a economia local com a movimentação de trabalhadores e suas famílias para a cidade, contribuindo para o crescimento populacional e a ampliação de serviços públicos e infraestrutura local (SEMADESC, 2024), da mesma forma que os estudos e estatísticas em Imperatriz/MA mostraram crescimento expressivo do PIB (Quadro 4) e do Índice de Desenvolvimento Municipal após a instalação da fábrica, fortalecendo o setor industrial e gerando efeito multiplicador no comércio e nos serviços (SOUZA E PIETRAFESA, 2019).

Quadro 4: Projeção do PIB *per capita* no município de Ribas do Rio Pardo.

Ano	PIB <i>per Capita</i> (R\$)	Observações
2018	R\$ 35.805,33	Dado oficial mais recente do PIB <i>per capita</i> antes da grande expansão.
2021	R\$ 74.883,61	Aumento significativo em relação a 2018, refletindo os primeiros impactos do crescimento.
Estimativa Recente	R\$ 74,9 mil (aproximado)	Confirma a elevação da renda em comparação à média estadual (R\$50,1 mil) e regional.
Tendência 2023-2025	Aumento contínuo	A tendência é de forte crescimento da renda devido à expansão da população ocupada e dos salários médios (em 2022, o salário médio era de 2,6 salários mínimos), impulsionados pelos grandes investimentos na região.

Fonte: IBGE, 2025. Adaptado pelo autor.

O crescimento exponencial do consumo de papel no mundo nas últimas décadas é o gerador da nova divisão territorial do trabalho na indústria papeleira. Nessa divisão, na qual os países periféricos inserem-se cada vez mais como produtores de matéria-prima, a China comparece enquanto grande produtora do produto final e os países capitalistas centrais na condição de consumidores finais (PERPÉTUA, 2019).

A exemplo do que ocorreu nos estados do Maranhão e Bahia, a base industrial acentua o papel do Estado, a reorganização dos setores para que a cadeia produtiva de papel e celulose seja atendida, visto que a implantação da fábrica de celulose traz valorização da terra e da mão de obra, pela orientação da força de trabalho.

- Educação e Capacitação

A presença de uma grande indústria muitas vezes impulsiona a demanda por mão de obra qualificada. Isso pode levar a investimentos em educação e capacitação profissional. Contudo, o que se percebe através dos números do fornecidos pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP) sobre o Índice de Desempenho da Educação Básica (IDEB), que é o cálculo que mede a qualidade do ensino no Brasil, de 2021 a 2023, não houve uma melhora significativa, mantendo uma certa estabilidade, porém, 2 anos é pouco tempo para avaliar com base no IDEB a melhoria na educação básica do município (BRASIL, 2024; REYNAUD, 2007).

O aumento da população de trabalhadores e suas famílias levou a um crescimento da demanda na rede municipal de ensino (aumento de matrículas em 2025). O investimento em infraestrutura e na valorização de professores (o município está entre os que mais valorizam a formação docente) é vital para evitar a queda da qualidade do ensino medida pelo IDEB (Quadro 5) e aumentar os anos médios de estudo da população a longo prazo (RIBAS DO RIO PARDO, 2025).

Quadro 5: Média de anos de estudo da população adulta e da taxa de escolarização da população de Ribas do Rio Pardo.

Ano	Indicador	Valor
2010 (IDHM)	Anos Médios de Estudo	Não detalhado (o IDH-M era 0,664)

2010	Taxa de Escolarização (6 a 14 anos)	97,2%
2023	IDEB (Anos Iniciais do Ensino Fundamental)	4,9
2023	IDEB (Anos Finais do Ensino Fundamental)	4,3
2023	Matrículas no Ensino Médio	690 matrículas
Junho/2025	Matrículas na Rede Municipal	4.900 alunos (aumento de 302 alunos em relação a 2024)
Tendência 2020-2025	Crescimento e Investimento	A rede municipal tem apresentado expansão no número de matrículas, refletindo o crescimento populacional. O município tem investido na valorização salarial dos professores e em infraestrutura escolar, indicando um foco na melhoria da qualidade e do acesso à educação, o que tende a aumentar a média de anos de estudo da população ao longo do tempo.

Fonte: Secretaria de Educação, 2025. Adaptado pelo autor.

Como parte do plano de melhoria da educação para a população local, a fábrica tem o seu próprio programa educacional, o qual está vinculado à meta de longo prazo de aumentar em 40% a nota do IDEB nos municípios prioritários até o ano de 2030. Para isso, além de práticas efetivas dos educadores na sala de aula, o programa contempla temas como acesso e a permanência na escola e garantia de outros direitos também, como: segurança alimentar, a erradicação do trabalho infantil e o acesso às políticas públicas sociais. Mais de 200 mil pessoas foram beneficiadas pela iniciativa no ano de 2023, entre estudantes, educadores e equipes intersetoriais (SOUZA, 2019; REYNAUD, 2007).

Indústrias podem firmar parcerias com escolas e universidades para desenvolver programas de formação técnica, melhorando a qualificação da força de trabalho local. Com a necessidade de formação especializada, a população pode ser incentivada a buscar mais educação, o que pode refletir positivamente no IDH. Existe atualmente uma parceria entre a fábrica e o Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (Senai), mas anteriormente houve

uma parceria com o Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial (Senac), visando o aumento de escolarização técnica e formação profissional, conforme quadro a seguir.

Quadro 6: Cursos e vagas oferecidas em parceria com Senac e Senai.

Parceria / Ano	Cursos oferecidos	Alunos atendidos
Senai (parceria atual)	6 cursos (Reparos residenciais, Eletricidade, Ar-condicionado, Suspensão/Freios, Marcenaria, Revestimento cerâmico)	120 vagas ofertadas
Senai (2021–2022)	Técnico em Eletrotécnica, Mecânica, Automação, Química; pós-técnico em diversas áreas	197 formandos
Senai + Senac (2023)	152 formados em cursos profissionalizantes diversos	152 em 2023; 251 no total desde o início
Senac (2023)	9 cursos (Beleza, Hospedagem, Alimentos, Vendas, Recepção)	99 formandos
Senac (Projeto Cerrado)	Mais de 21 cursos (Culinária, beleza, etc.)	Mais de 400 pessoas qualificadas

Fonte: O autor.

- Saúde e Qualidade de Vida

A instalação de uma fábrica também pode trazer desafios relacionados à saúde e qualidade de vida da população. Exposição a poluentes, pois a produção de celulose pode gerar poluição do ar e da água, o que pode impactar a saúde da população e, consequentemente, a expectativa de vida, um dos componentes do IDH.

Por outro lado, a melhoria na economia pode levar a investimentos em infraestrutura de saúde, aumentando o acesso a serviços médicos e melhorando a qualidade de vida. A Organização Mundial da Saúde (OMS) define os determinantes sociais da saúde como: “as condições nas quais as pessoas nascem, crescem, trabalham, vivem e envelhecem, e o conjunto mais amplo de forças e sistemas que moldam as condições da vida diária. Essas forças e sistemas incluem políticas e sistemas econômicos, agendas de desenvolvimento, normas sociais, políticas sociais e sistemas políticos (OMS, 2011), o que reforça que há incremento nos investimentos e aumento da arrecadação tributária que terá parte desses recursos aplicados em saúde, educação e infraestrutura (SOUZA, 2019).

De forma indireta, a implantação de uma indústria de celulose pode também gerar impactos sociais e ambientais, a partir de conflitos sociais refletidos na desigualdade, pois o crescimento econômico pode não ser distribuído igualmente, levando a tensões sociais e aumento da desigualdade, o que pode prejudicar o desenvolvimento humano de maneira geral. E também no deslocamento de comunidades, tendo em vista que a expansão da indústria pode resultar em deslocamento de comunidades, o que pode afetar negativamente a coesão social e a qualidade de vida (ANDRADE 2010, ANDRADE 2018).

O IDH é medido com base em três pilares: saúde (incluindo a longevidade), educação e renda (IBGE, 2024). Com a implantação da fábrica, a renda média da população local tende a aumentar devido aos empregos diretos e indiretos gerados, além de maior arrecadação fiscal para o município e o estado. Os investimentos em infraestrutura e saúde pública também melhoraram os indicadores de qualidade de vida (LOPES *et al*, 2017).

Sobre a longevidade do IDH-M, que é diretamente influenciada pela qualidade dos serviços de saúde e saneamento básico, a rápida implantação da fábrica de celulose em Ribas do Rio Pardo gerou uma necessidade urgente de ações de mitigação do impacto populacional. Em resposta, a empresa responsável empreendeu um robusto investimento social e de infraestrutura, totalizando mais de R\$ 57,3 milhões em projetos diversos, incluindo melhorias em infraestrutura urbana, segurança e habitação. Especificamente no setor de saúde, um investimento crucial de R\$ 9,25 milhões foi direcionado à reestruturação e ampliação do hospital municipal, resultando na abertura de 30 novos leitos, medida fundamental para absorver a nova demanda e garantir a manutenção ou a melhoria dos indicadores de saúde per capita, impactando positivamente a expectativa de vida ao nascer no município (SEMADESC, 2022).

Portanto, a presença de fábricas de celulose no interior do estado tem potencial para elevar o IDH dos municípios (IDH-M), promovendo desenvolvimento econômico e social de forma integrada e sustentável, de forma similar ao extremo sul da Bahia (ALMEIDA *et al*, 2008). Esses efeitos devem ser monitorados nos próximos anos para avaliar o impacto real da fábrica no IDH de Mato Grosso do Sul e identificar áreas de melhoria e continuidade no apoio ao desenvolvimento regional (SILVA *et al*, 2019, CARVALHO, 2013; SOUZA *et al*, 2019).

No aspecto ambiental, a unidade de Ribas do Rio Pardo adotou práticas sustentáveis, como o uso de biomassa para geração de energia e a autossuficiência na produção de insumos como ácido sulfúrico e peróxido de hidrogênio. A fábrica também possui uma base florestal com um raio médio de apenas 65 km, o que reduz o impacto ambiental e os custos logísticos.

Esse comprometimento com a sustentabilidade alinha as empresas às práticas ambientais, sociais e de governança (SEMADESC, 2024).

- Sustentabilidade Ambiental

A necessidade de práticas sustentáveis é crucial. Se a indústria comprometer os recursos naturais, isso pode ter impactos a longo prazo na saúde e na economia local, afetando negativamente o IDH. Não há dúvida de que a implantação das fábricas de papel e de celulose contribuiu para o aumento significativo do volume de renda gerado no município. No entanto, é necessário entender essa constatação dentro de seus limites e não usá-la como tentativa de anular as análises referentes ao sistema exploratório (capitalista), uma vez que estamos nos referindo a um sistema que tem em sua essência a exploração sem limites dos recursos e das riquezas, à custa de alcançar um estágio superior de desenvolvimento (ANDRADE, 2018; FREUDENBERG et al, 2008).

Diante da regulamentação ambiental, há a necessidade de estimular as inovações ambientais (ecoinovação), fazendo com que o setor adote estratégias para redução dos impactos e desenvolver tecnologias limpas, reaproveitamento de resíduos e eficiência energética (MAÇANEIRO et al, 2015).

Salienta-se que os impactos da monocultura de eucalipto são suficientes para questionar leis que promovem a flexibilização ambiental para plantio de eucalipto devido ao liberalismo comercial, essa atividade de monocultura que tem como finalidade o comércio, cujo manejo convencional é baseado em defensivos agrícolas (agrotóxicos) e fertilizantes químicos, com uso intensivo de água no plantio e na produção da pasta de celulose, e por ser uma monocultura, produz simplificação da natureza destruindo a sociobiodiversidade, desequilibrando da flora e fauna (PERPÉTUA et al, 2019; LOPES et al, 2017).

O estado do Mato Grosso do Sul tem como um importante bioma, o Cerrado, que ao longo de sua história de ocupação, tem sofrido muitos impactos, que vem contribuindo para a alteração e, em grandes áreas, a eliminação das coberturas vegetais nativas, com os consequentes impactos sobre todas as demais formas de vida e o funcionamento geral dos sistemas relacionados, razão pela qual o processo de fiscalização é necessário para monitorar os processos advindos dessa industrialização (KUDLAVICZ, 2011; VILELA, 2011).

Porém, além da criação de empregos, houve investimento em melhorias na infraestrutura urbana e social, incluindo a ampliação do hospital municipal, a construção de

escolas e delegacias, e o desenvolvimento de programas de capacitação profissional, em parceria com o Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (Senai) e o Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial (Senac). Essas ações impactam diretamente os indicadores de saúde e educação, que são componentes fundamentais para a elevação do IDH local (SEMADESC, 2024, CARVALHO, 2013; MESQUITA LEAL *et al*, 2023).

Outro investimento importante para o estado que em breve refletirá nos indicadores de IDH, considerando principalmente a influência do setor da celulose é a construção do corredor Bioceânico, idealizado para interligar os oceanos Pacífico e Atlântico através de uma rota rodoviária visando a integração do continente sul-americano, com o objetivo de transportar a produção do agronegócio do estado de Mato Grosso do Sul que possui como principal destino os mercados asiáticos, como a China e países do Mercosul, o que transforma o estado em um grande hub logístico, tornando-se um grande centro de importações e exportações. Esse corredor visa encurtar em aproximadamente 17 dias o tempo de viagem das exportações de produtos agrícolas do Centro-Oeste até o mercado asiático e reduzir em 23% o custo do transporte, sendo este o principal consumidor de produção (MATOS *et al*, 2021), contemplando o estado em escoar sua produção de produtos florestais e soja (principais atividades econômicas do MS), de maneira mais eficiente, barata e rápida.

Este projeto não é recente, surgiu no ano de 2000, na cúpula de presidentes da América do Sul e foi denominada de IIRSA (Iniciativa de Integração e Infraestrutura Regional da América do Sul), para que os países da América do Sul, principalmente o Brasil, pudesse ter uma logística que diminuísse o preço do transporte dos produtos para que ficasse mais competitivo no mercado internacional (ASATO *et al*, 2019).

Para elucidar de forma abrangente e pormenorizada o cerne desta discussão, um panorama analítico será desdoblado a seguir, por intermédio de uma tabela que contrapõe os reflexos benéficos e prejudiciais inerentes à implantação de uma fábrica de celulose no município investigado.

Quadro 7: Comparação entre os impactos positivos e negativos após a implantação de uma fábrica de celulose.

Impactos Positivos	Impactos Negativos
Crescimento econômico e aumento do PIB local – Municípios como Imperatriz/MA tiveram	Impactos ambientais – Plantios de eucalipto podem reduzir a biodiversidade e gerar preocupações com recursos naturais.

forte elevação do PIB e do IFDM após a instalação da fábrica.	
Geração de empregos diretos e indiretos – Empregos na indústria, logística e cadeia de serviços.	Pressão sobre recursos hídricos – A indústria consome grandes volumes de água, podendo gerar conflitos e poluição.
Aumento da arrecadação tributária – Mais recursos para saúde, educação e infraestrutura municipal.	Problemas de saúde do trabalhador – Acidentes e adoecimentos relacionados à exposição a agentes químicos e más condições laborais.
Estímulo à inovação ambiental (ecoinovação) – Empresas investem em tecnologias mais limpas e eficientes, impulsionadas pela regulamentação ambiental.	Mudanças sociais e desigualdades – Muitos empregos são temporários ou exigem alta qualificação, podendo excluir a população local.
Integração logística e exportações – Uso de corredores como o Bioceânico aumenta competitividade internacional.	Dependência econômica (monocultura industrial) – Economia local pode ficar vulnerável a crises do setor.

Fonte: O autor.

É de suma importância salientar que, de um modo geral, as respostas mais robustas serão dadas ao longo dos anos, em de 5 à 10 anos (médio prazo) mais efetivamente, pois o último IDH-M oficial é de 2010. É um desafio apresentar uma série histórica completa e anual de 2020 a 2025 para o município de Ribas do Rio Pardo/MS para todos os indicadores de renda *per capita*, expectativa de vida/longevidade e educação, embora o município já estivesse em crescimento populacional e aumento de PIB antes do início da operação da maior fábrica de celulose do mundo, houve um crescimento de grande magnitude tanto de investimento quanto em empregos, com a implantação da mesma.

O crescimento econômico é inegável e transformador, mas a melhoria sustentável do IDH (e da qualidade de vida para toda a população) no primeiro ano de implementação depende da capacidade da gestão pública de responder à demanda social e de converter o aumento do PIB em serviços públicos de qualidade e moradia acessível, mitigando o aumento da desigualdade e da pressão sobre os serviços de saúde e educação.

- Criminalidade

Antes de entrar nos dados criminais, é importante observar que população de Ribas do Rio Pardo vinha crescendo na última década, com cerca de 23.150 habitantes em 2022 segundo o IBGE. Esse crescimento reflete dinâmica econômica local. Foi visto que Ribas teria passado por um aumento populacional em razão de grandes obras industriais, como o projeto da Suzano, com impacto no mercado de trabalho e também potencial impacto em indicadores sociais. com a chegada e expansão de grandes projetos industriais desde 2021, o município enfrentou uma elevação geral na criminalidade, com aumentos em vários tipos de ocorrências (furtos, tentativas de homicídio, violência doméstica e outros) (SEJUSPMS, 2025).

Os dados públicos indicam que, entre 2021 e 2022, houve crescimento expressivo de crimes patrimoniais, sobretudo furtos, acompanhando o aumento da circulação de pessoas, bens e renda no município. Registros institucionais apontam que o número de furtos mais que dobrou em comparação ao período imediatamente anterior a 2021. A partir de 2023, observa-se tendência de estabilização, possivelmente relacionada ao reforço do policiamento e à intensificação de operações integradas. Em setembro de 2025, foi deflagrada a Operação *Gladius* visando combate ao tráfico e crimes contra a vida, com prisões e apreensões. Esses eventos mostram que o tráfico e crimes conexos são uma preocupação local, com ações policiais frequentes. Em outubro de 2025 foi implementada a Operação Virtude 2025, voltada à proteção de idosos em Ribas do Rio Pardo e municípios vizinhos, reforçando a atuação preventiva e educativa (SEJUSPMS, 2025).

Esses achados são consistentes com a literatura sobre impactos sociais de processos de industrialização acelerada em municípios de pequeno e médio porte.

Finalmente, como último objetivo desta tese, serão apresentadas três proposições como estratégias para mitigar os impactos negativos e maximizar os benefícios da instalação da fábrica, são estas:

1. Plataforma de economia circular e rastreabilidade local

Aproveitando a tecnologia *blockchain*, o poder público, em parceria com a fábrica, pode criar uma plataforma digital para conectar produtores e consumidores locais. Essa plataforma faria a rastreabilidade completa de produtos agrícolas e artesanais, garantindo que a matéria-

prima e a mão de obra sejam de Ribas do Rio Pardo. Além disso, a plataforma poderia oferecer um "selo de economia circular" para empresas locais que utilizem os resíduos da fábrica de celulose, como a biomassa e o lodo, para gerar novos produtos (por exemplo, fertilizantes orgânicos, tijolos ecológicos ou até energia para iluminação pública). Isso criaria um novo mercado para a população, gerando renda e reduzindo o desperdício.

2. Programa de inovação aberta em bioeconomia e *startups*.

Ribas do Rio Pardo poderia se tornar um polo de bioeconomia. Para isso, o poder público, a fábrica e universidades criariam um programa de "Inovação Aberta" com um fundo de investimento de risco. A ideia é atrair startups do Brasil e do mundo que desenvolvam soluções em bioeconomia usando os recursos da região. O fundo investiria em projetos que transformem a celulose e a biomassa em produtos de alto valor agregado, como nanotecnologia, biocombustíveis e bioplásticos. A cidade se tornaria um laboratório vivo de inovação, atraindo talentos, criando empregos altamente qualificados e diversificando a economia para muito além da produção de celulose.

3. Observatório de impactos ambientais e sociais em tempo real

Para garantir a transparência e a participação da comunidade, a prefeitura criaria um Observatório de Impactos totalmente digital. A plataforma seria alimentada com dados em tempo real, captados por sensores distribuídos pela cidade, que monitorariam a qualidade da água, do ar e os níveis de ruído. A população teria acesso a todos esses dados por meio de um aplicativo de celular, que também funcionaria como um canal para envio de denúncias e sugestões. A gestão da fábrica e a prefeitura seriam obrigadas a responder publicamente às questões levantadas, garantindo uma fiscalização contínua e participativa da comunidade.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A implantação de uma indústria de celulose tem o potencial de impactar significativamente o Índice de Desenvolvimento Humano de uma região, com efeitos positivos e negativos. O aumento da renda e da educação pode elevar o IDH, mas os desafios ambientais e sociais devem ser geridos de forma eficaz para garantir que o desenvolvimento seja sustentável e inclusivo, uma vez que a simples aumento da renda *per capita*, associado ao possível crescimento econômico, não são suficientes para entender as complexas mudanças estruturais que se caracterizam com o processo de desenvolvimento econômico.

Para maximizar os benefícios e mitigar os riscos, é fundamental que haja um planejamento integrado, com a participação ativa da comunidade e das autoridades locais, promovendo um desenvolvimento que respeite tanto o ser humano quanto o meio ambiente. Uma vez que o aumento das áreas de monocultura de eucalipto no Cerrado coloca em evidência questionamentos que merecem ser discutidos pois são considerados os riscos potenciais de alterações e perdas junto aos sistemas naturais, o que pode impactar diretamente na qualidade da saúde e IDH da população.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, T. M. de et al. Reorganização socioeconômica no extremo sul da Bahia decorrente da introdução da cultura do eucalipto. *Soc nat.* 2008 Dez; 20(2):5–18. Available from: <https://doi.org/10.1590/S1982-45132008000200001> Acesso em: 13 ago. 2024.

ANDRADE, R. Fábricas de papel e de celulose: impactos e perspectivas no desenvolvimento do município de Três Lagoas/ MS. 2010; 1702-1721. ISSN 2318-7964. Disponível em: <https://ndh-cptl.ufms.br/wp-anais/Anais2010/Aceitos%20em%20ordem%20alfabetica/Regiane%20Aparecida%20Costa%20ANDRADE.pdf>. Acesso em: 04 de ago. 2024.

ANDRADE, R. Fábricas de papel e de celulose: um estudo sobre as consequências ambientais, sociais e educacionais na cidade de Três Lagoas/MS. 11º de junho de 2018; 8(11). Disponível em: <https://periodicos.uff.br/trabalhonecessario/article/view/6114>. Acesso em: 04 ago. 2024.

ASATO, T. A.; GONÇALVES, D. F.; WILKE, E. P. Perspectivas do Corredor Bioceânico para o Desenvolvimento Local no estado de MS: o caso de Porto Murtinho. *Interações (Campo Grande)*, v. 20, n. spe. 141-157. Disponível em: <https://doi.org/10.20435/inter.v20iespecial.2476>. Acesso em: 01 de set. 2024.

ASEVEDO, E. P. *Políticas públicas e reconfiguração territorial: o caso da silvicultura no Mato Grosso do Sul*. 2013. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Universidade Federal da Grande Dourados, Dourados, 2013. Disponível em: <https://portal.ufgd.edu.br/>. Acesso em: 01 set. 2024.

BERTHOLI, A. Peculiaridades do desenvolvimento no Mato Grosso do Sul: formação sócio-espacial e pecuarização. 2012. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/100919>. Acesso em: 30 jul. 2024.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira - INEP. (2024). *Resumo Técnico: Censo Escolar da Educação Básica*. Disponível em: https://download.inep.gov.br/publicacoes/institucionais/estatisticas_e_indicadores/resumo_tecnico_censo_escolar_2023.pdf. Acesso em: 05 set. 2024.

BRASIL. Ministério da Agricultura. Programa de Desenvolvimento dos Cerrados (POLOCENTRO). Brasília, DF: MAPA, 1975. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1970-1979/decreto-75320-29-janeiro-1975-423871-publicacaooriginal-1-pe.html>. Acesso em: 04 set.2024.

BRASIL. Ministério da Agricultura e Pecuária. SUSTENTABILIDADE: Governo Federal sanciona Lei que exclui a silvicultura do rol de atividades poluidoras. 01 de junho de 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/noticias/governo-federal-sanciona-lei-que-exclui-a-silvicultura-do-rol-de-atividades-poluidoras>. Acesso em: 05 set. 2024.

BRASIL, Presidência da República (PR). Secretaria-Geral (SG). Subchefia para Assuntos Jurídicos (SAJ). LEI Nº 14.142, DE 19 DE ABRIL DE 2021. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2019-2022/2021/lei/l14142.htm#:~:text=LEI%20N%C2%BA%2014.142%2C%20DE%202019,Art. Acesso em: 02 jul. 2024.

CARVALHO, A. I. Determinantes sociais, econômicos e ambientais da saúde. In: FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ. *A saúde no Brasil em 2030 - prospecção estratégica do sistema de saúde brasileiro: população e perfil sanitário* [online]. Rio de Janeiro: Fiocruz/Ipea/Ministério da Saúde/Secretaria de Assuntos Estratégicos da Presidência da República, 2013. Vol. 2. pp. 19-38. Disponível em: <https://saudeamanha.fiocruz.br/wp-content/uploads/2016/07/11.pdf>. Acesso em: 06 ago. 2024.

DELCOL, R. F. R.; HEIMBACH, S. da S. Reestruturação produtivo-territorial em Mato Grosso do Sul, Brasil: observações a partir da implantação da Suzano Papel e Celulose em Ribas do Rio Pardo (2021-2023). *Geografares* 28 de junho de 2024; 4(38):100-24. Disponível em: <https://periodicos.ufes.br/geografares/article/view/44802>. Acesso em: 13 ago. 2024.

ELFAKI, K. E.; HANDOYO, R. D.; IBRAHIM, K. H. The Impact of Industrialization, Trade Openness, Financial Development, and Energy Consumption on Economic Growth in Indonesia. *Economies* 2021, 9, 174. <https://doi.org/10.3390/economies9040174>. Acesso em: 05 set. 2024.

FREUDENBERG, N.; GALEA, S. (2008). The impact of corporate practices on health: implications for health policy. *Journal of public health policy*, 29(1), 86–105. <https://doi.org/10.1057/palgrave.jphp.3200158>. Acesso em: 05 set. 2024.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ms/ribas-do-rio-pardo/panorama>. Acesso em: 22 de ago de 2024.

KUDLAVICZ, M. Os impactos do monocultivo de eucalipto na microrregião de Três Lagoas/MS. 1º de novembro de 2011; 1(14):81-103. Disponível em: <https://periodicos.ufms.br/index.php/RevAGB/article/view/617>. Acesso em: 05 set. 2024.

LOPES, C. R.; MIRANDA, N. Cativeiros da celulose: consequências da apropriação capitalista na região de Três Lagoas/MS. *Revista Brasileira de Sociologia do Direito*. v. 4 n. 1: jan./abr. 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.21910/rbsd.v4n1.2017.136>. Acesso em: 13 ago. 2024.

MAÇANEIRO, M. B. et al. A Regulamentação Ambiental Conduzindo Estratégias. *RAC, Rio de Janeiro*, v. 19, n. 1, art. 4, pp. 65-83, Jan./Fev. 2015. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rac/a/9QxHTDvm3CHczMX9PbbTzkb/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 12 nov. 2024.

MARQUES, M. I. M. Considerações sobre a expansão da indústria de papel e celulose no Brasil a partir do caso da Suzano Papel e Celulose. *GEOgraphia: Revista de Pós-Graduação em Geografia*. 2015; 17 (35): 120-147. Disponível em: <http://www.uff.br/geographia/ojs/index.php/geographia/article/view/878/590> Acesso em: 04 ago. 2024.

MATO GROSSO DO SUL. FUNDAÇÃO DO TRABALHO. *Abertura de empresas em Ribas do Rio Pardo triplica com chegada de megaempreendimento da Suzano*. Campo Grande, 2022. Disponível em: <https://www.funtrab.ms.gov.br/abertura-de-empresas-em-ribas-do-rio-pardo-triplica-com-chegada-de-megaempreendimento-da-suzano/> Acesso em: 12 nov. 2024.

MATOS, F. S. S.; REIS, J. G. M. A logística do agronegócio no estado de mato grosso do sul sob a perspectiva do corredor bioceânico. *SADSJ*. 10 de dezembro de 2021; 7(21):81.

Disponível em: <https://www.sadsj.org/index.php/revista/article/view/463>. Acesso em: 05 set. 2024.

MAXIMINO LELIS, L. R.; LOCATEL, C. D. A expansão do circuito espacial produtivo de celulose e seus efeitos no mundo do trabalho no leste de Mato Grosso do Sul. *RP*. 20 de julho de 2021; 22(1):135-59. Disponível em: <https://revista.fct.unesp.br/index.php/pegada/article/view/8033> Acesso em: 04 ago. 2024.

MESQUITA LEAL, M.; NASCIMENTO, A.; BEZERRA OLIVEIRA, A. (2023). Projeto agroflorestal: avanço da indústria de papel e celulose no Brasil a partir da Suzano e a especialização do trabalho na cadeia produtiva de celulose em Imperatriz no estado do Maranhão. *Geosul*. 38. 101-121. 10.5007/2177-5230.2023.e89970. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/geosul/article/view/89970/54571>. Acesso em: 07 ago. 2024.

MITIDIERO JUNIOR, M. A.; GOLDFARB, Y. *O agro não é tech, o agro não é pop e muito menos tudo*. São Paulo: ABRA/FES Brasil, 2021. Disponível em: <https://library.fes.de/pdf-files/bueros/brasilien/18319-20211027.pdf>. Acesso em: 07 ago. 2024.

MOOLA S, MUNN Z, TUFANARU C, AROMATARIS E, SEARS K, SFETCU R, CURRIE M, QURESHI R, MATTIS P, LISY K, MU P-F. Chapter 7: Systematic reviews of etiology and risk . In: Aromataris E, Munn Z (Editors). *JBI Manual for Evidence Synthesis*. JBI, 2020. Disponível em: <https://synthesismanual.jbi.global>. Acesso em: 22 abr. 2024.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE (OMS). *Declaração política do Rio sobre determinantes sociais da saúde*. Rio de Janeiro, Brasil. 21 de out de 2011. Disponível em: <https://dssbr.ensp.fiocruz.br/wp-content/uploads/2020/11/Declara%C3%A7%C3%A3o-Pol%C3%ADtica-do-Rio-PT.pdf>. Acesso: 04 ago. 2024.

PERPETUA, G. M.; THOMAZ JÚNIOR, A. Pilhagem territorial, precarização do trabalho e degradação do sujeito que trabalha: reflexões a partir da produção de celulose no Brasil. *Geousp – Espaço e Tempo (Online)*, v. 23, n. 1, p. 124-143, abr. 2019. ISSN 2179-0892. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/geousp/article/view/138596>. Acesso em: 13 ago. 2024.

PÖYRY TECNOLOGIA. *Estudo de impacto ambiental/relatório de impacto ambiental (EIA/RIMA) referente à implantação da unidade industrial da Suzano Papel e Celulose para fabricação de celulose branqueada e papel, no município de Imperatriz, estado do Maranhão.*

2010.

Disponível

em:

https://www.finnvera.fi/sites/finnvera.fi/files/imported_files/Volume_I_-

[Caracteriza%25C3%25A7%25C3%25A3o.pdf](#). Acesso em: 05 set. 2024.

REYNAUD, J. M. (2007). *As implicações dos programas de responsabilidade social da empresa Suzano Papel e Celulose no IDH-M da sua região de influência no estado da Bahia - Brasil.* Disponível em: <http://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/90345>. Acesso em: 13 ago. 2024.

REDE INTERAGENCIAL DE INFORMAÇÃO PARA A SAÚDE (RIPSA). *Indicadores básicos para a saúde no Brasil: conceitos e aplicações.* 2. ed. Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde, 2008. 349 p. Disponível em:

<http://tabnet.datasus.gov.br/tabcdata/livroidb/2ed/indicadores.pdf>. Acesso em: 18 jul. 2025.

RIBAS DO RIO PARDO. *Rede municipal de ensino cresce, amplia matrículas e reforça inclusão em Ribas do Rio Pardo.* Prefeitura Municipal de Ribas do Rio Pardo, 2025. Disponível em: <https://ribasdoriopardo.ms.gov.br/educacao/rede-municipal-de-ensino-cresce-amplia-matriculas-e-reforca-inclusao-em-ribas-do-rio-pardo/>. Acesso em: 18 jul. 2025.

SEMADESC - Secretaria de Meio Ambiente, Desenvolvimento, Ciência, Tecnologia e Inovação. *Maior empreendedora de Ribas, Suzano reverte investimento em ações sociais e amplia hospital municipal.* 10 de novembro de 2022. Disponível em: <https://www.semadesc.ms.gov.br/maior-empreendedora-de-ribas-suzano-reverte-investimento-em-acoes-sociais-e-amplia-hospital-municipal/>. Acesso em: 23 set. 2024.

SEMADESC - Secretaria de Meio Ambiente, Desenvolvimento, Ciência, Tecnologia e Inovação. *Início de operação da fábrica da Suzano é vitória para concretizar MS como o Vale da Celulose.* 22 de julho de 2024. Disponível em: <https://www.semadesc.ms.gov.br/inico-de-operacao-da-fabrica-da-suzano-e-vitoria-para-concretizar-ms-como-o-vale-da-celulose/>.

Acesso em: 23 set. 2024.

SILVA, M. L. et al. O setor industrial brasileiro: desafios e oportunidades. *Revista de Desenvolvimento Econômico – RDE* - Ano XXI – V. 2 - N. 43 - Agosto de 2019 - Salvador, BA – p. 28 – 54. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.36810/rde.v2i43.5558> Acesso em: 04 ago. 2024.

SILVA, R. M. da. Territórios da celulose: dinâmicas produtivas e conflitos socioambientais no Mato Grosso do Sul. Campo Grande: EdUFMS, 2019. DOI: [10.14393/RCG175806](https://doi.org/10.14393/RCG175806). Disponível em: <https://seer.ufu.br/index.php/caminhosdegeografia/article/view/30793>. Acesso em: 16 out. 2024.

SOUZA, J. R. F. de; PIETRAFESA, P. A. A nova indústria do sudoeste maranhense: impactos socioeconômicos na cidade de Imperatriz – MA. *Desenv. Reg. deb.* 16 de maio de 2019; 9 (ed. esp.):143-55. Disponível em: <https://www.periodicos.unc.br/index.php/drds/article/view/2130>. Acesso em: 27 jul.2024.

SOUZA, S. C. *O Setor Florestal Como Uma Alternativa Ao Desenvolvimento Socioeconômico Na Região Da Serra Do Sudeste Do Rio Grande Do Sul, Brasil*. 2023. Disponível em: <https://repositorio.ufsm.br/handle/1/30704>. Acesso em: 24 ago. 2024.

UNIVERSITY OF YORK. Centre for Reviews and Dissemination. International Prospective Register of Systematic Reviews (PROSPERO): record identifier CRD42024591024. York: University of York, [2024]. Disponível em: www.crd.york.ac.uk. Acesso em: 10 out. 2024.

VILELA, M. J. A. Desafios ambientais da expansão do plantio de eucalipto no cerrado - Três Lagoas, MS, Brasil. 1 de novembro de 2011; 1(14):123-40. Disponível em: <https://periodicos.ufms.br/index.php/RevAGB/article/view/619>. Acesso em: 30 ago. 2024.

ANEXOS

ANEXO 1: Artigo publicado



ANÁLISE DO ÍNDICE DE DESENVOLVIMENTO HUMANO A PARTIR DA IMPLANTAÇÃO DE FÁBRICA DE CELULOSE EM MATO GROSSO DO SUL

ANALYSIS OF THE HUMAN DEVELOPMENT INDEX BASED ON THE IMPLEMENTATION OF A PULP MILL IN MATO GROSSO DO SUL

ANÁLISIS DEL ÍNDICE DE DESARROLLO HUMANO A PARTIR DE LA IMPLANTACIÓN DE UNA FÁBRICA DE PASTA DE PAPEL EN MATO GROSSO DO SUL

 <https://doi.org/10.56238/arev7n8-185>

Data de submissão: 21/07/2025

Data de publicação: 21/08/2025

Patricia Soares Pacheco

Doutoranda do Programa de Pós-graduação em Saúde e Desenvolvimento da Região Centro-Oeste

Instituição: Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS)

E-mail: pattyvetpacheco@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2033-3139>

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/6298507228746505>

Priscila Aiko Hiane Siroma

Doutora em Ciências da Saúde

Instituição: Universidade de Brasília (UNB)

E-mail: priscila.hiane@ufms.br

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/3030415754184876>

RESUMO

O estado de Mato Grosso do Sul se destaca no setor de celulose e papel. Este artigo analisa o impacto das indústrias de celulose sobre o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) em um pequeno município de Mato Grosso do Sul. Para isto, foi conduzida uma revisão sistemática seguindo os critérios do Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analysis (PRISMA). Dos 178 artigos encontrados, foram selecionados 11 artigos que evidenciaram que para maximizar os benefícios e mitigar os riscos deve haver um planejamento integrado, com a participação da comunidade e das autoridades locais, promovendo um desenvolvimento que respeite o ser humano e o meio ambiente. O aumento da renda e da educação pode elevar o IDH, mas os desafios ambientais e sociais devem ser geridos de forma eficaz para garantir que o desenvolvimento seja sustentável. Há necessidade de práticas sustentáveis, pois se a indústria comprometer os recursos naturais, pode ter impactos a longo prazo na saúde e na economia local, afetando negativamente o IDH.

Palavras-chave: Determinantes Sociais da Saúde. Índice de Desenvolvimento Humano. Indústria de Papel e Celulose. Planejamento Regional. Indicador Impacto Social.

ABSTRACT

The state of Mato Grosso do Sul stands out in the pulp and paper sector. This article analyzes the impact of the pulp industry on the Human Development Index (HDI) in a small municipality in Mato Grosso do Sul. To this end, a systematic review was conducted following the criteria of the Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analysis (PRISMA). Of the 178 articles found, 11 articles were selected that showed that to maximize benefits and mitigate risks, there must be integrated



planning, with the participation of the community and local authorities, promoting development that respects human beings and the environment. Increasing income and education can increase the HDI, but environmental and social challenges must be managed effectively to ensure that development is sustainable. There is a need for sustainable practices, because if the industry compromises natural resources, it can have long-term impacts on health and the local economy, negatively affecting the HDI.

Keywords: Social Determinants of Health. Human Development Index. Pulp and Paper Industry. Regional Planning. Social Impact Indicator.

RESUMEN

El estado de Mato Grosso do Sul se destaca en el sector de pulpa y papel. Este artículo analiza el impacto de las industrias de celulosa en el Índice de Desarrollo Humano (IDH) de un pequeño municipio de Mato Grosso do Sul. Para ello, se realizó una revisión sistemática siguiendo los criterios de los Elementos de Informe Preferidos para Revisiones Sistemáticas y Metaanálisis (PRISMA). De los 178 artículos encontrados, se seleccionaron 11 artículos que demostraron que para maximizar beneficios y mitigar riesgos debe existir una planificación integrada, con participación de la comunidad y autoridades locales, promoviendo un desarrollo respetuoso con el ser humano y el medio ambiente. El aumento de los ingresos y la educación pueden elevar el IDH, pero los desafíos ambientales y sociales deben gestionarse eficazmente para garantizar que el desarrollo sea sostenible. Es necesario adoptar prácticas sostenibles, porque si la industria compromete los recursos naturales, puede tener impactos a largo plazo en la salud y la economía local, afectando negativamente el IDH.

Palabras clave: Determinantes Sociales de la Salud. Índice de Desarrollo Humano. Industria de Pulpa y Papel. Planificación Regional. Indicador de Impacto Social.



1 INTRODUÇÃO

A industrialização contribui para o crescimento econômico ao aumentar a capacidade produtiva, a criação de empregos, a inovação e o uso ideal de recursos. O setor industrial é considerado um dos principais impulsionadores do Produto Interno Bruto (PIB) porque fornece bens e serviços (exportações), renda e oportunidades de emprego¹.

Nesse sentido, a indústria de celulose e papel é uma atividade produtiva em expansão no Brasil, o qual é considerado referência mundial na produção de papel, pois estima-se que o setor contribui com 46,5% do produto interno bruto nacional. O estado de Mato Grosso do Sul (MS) tem se destacado neste setor, pois há um interesse na expansão dessas atividades com objetivo de proporcionar um impulso econômico significativo² e consolidar Mato Grosso do Sul como o "Vale da Celulose" (Figura 1) contemplando os municípios de Inocência, Ribas do Rio Pardo e Três Lagoas os quais possuem previsão de capacidade produtiva de ultrapassar 10 milhões de toneladas de celulose por ano³.

O município de Ribas do Rio Pardo apresenta como principal viés econômico o setor agropecuário, seja a partir da criação de gado ou das carvoarias que ali se instalavam devido à grande quantidade de eucalipto plantando, prática fomentada durante o governo militar através de concessão de créditos, isenção fiscal dentre outros^{4,5}. A instalação de fábricas de celulose no interior do Mato Grosso do Sul representa uma oportunidade histórica de crescimento econômico e social para as cidades, mas também demanda um planejamento cuidadoso para que os impactos ambientais e sociais sejam mitigados^{2,6}.

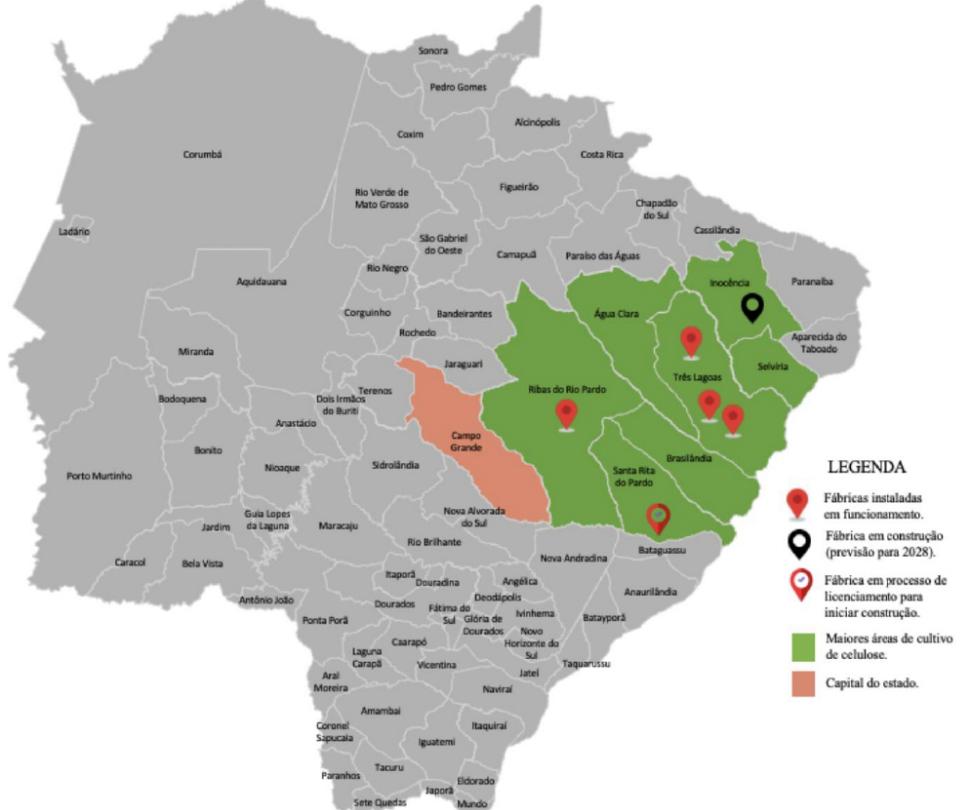
Estudos recentes demonstram que as grandes indústrias podem trazer vários impactos nos indicadores de saúde em municípios de pequeno porte. Os quais podem ser tanto positivos quanto negativos e variam dependendo de vários fatores, incluindo o tipo de indústria, as práticas de gestão ambiental, as políticas de saúde pública e as condições socioeconômicas da região⁷⁻⁹. No que tange a indústria de celulose, é possível citar alguns aspectos específicos, tais como: poluição do ar, exposição a doenças respiratórias e cutâneas, lençóis freáticos, poluição do solo, impactos sociais, econômicos e políticos^{1,6}.

Contudo, poucos pesquisadores estudaram sistematicamente a influência conjunta do crescimento das cidades e das corporações na saúde das populações¹⁰. O acesso à tecnologia contemporânea incentiva o desenvolvimento de indústrias limpas¹¹. À medida que a industrialização aumenta, o esgotamento de recursos ressurge e afeta negativamente o bem-estar da população⁷.

De modo geral, o impacto das grandes indústrias sobre os índices de desenvolvimento humano em municípios de pequeno porte é complexo e multifacetado. É fundamental que haja um equilíbrio entre o desenvolvimento industrial e a preservação da saúde e do meio ambiente¹².

Nesse sentido, faz-se necessário que haja maiores investigações acerca dos impactos nos índices de desenvolvimento humano (IDH) desses municípios, tendo em vista a escassez de publicações sobre a temática a qual está relacionada com o desenvolvimento sustentável. Sendo assim, o presente artigo busca analisar o impacto das grandes indústrias de celulose sobre o IDH em um município de pequeno porte do Mato Grosso do Sul.

FIGURA 1: Mapa dos municípios do estado do Mato Grosso do Sul com destaque para a área do “Vale da Celulose”.



Fonte: O próprio autor.

2 MATERIAL E MÉTODOS

Este estudo é do tipo revisão sistemática foi conduzida seguindo as recomendações e critérios específicos do *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analysis* (PRISMA). A problemática da pesquisa se insere justamente na tentativa de responder quais são os efeitos multifacetados das grandes indústrias sobre o IDH em municípios de pequeno porte, e como políticas integradas podem ser implementadas para equilibrar o desenvolvimento industrial com a proteção da



saúde da população local? Para isto, o critério de elegibilidade utilizado para definir a questão de pesquisa foi: População (adultos), Intervenção (município com implantação de fábrica de celulose), Comparação (implementação de fábricas em outros municípios de pequeno porte), Desfecho (crescimento econômico, desenvolvimento local, melhorias em educação (IDEB) e saúde: aumento da expectativa de vida, queda do índice de mortalidade e de doenças crônicas e transmissíveis), Tipos de estudo (observacional - analítico, revisões sistemáticas).

Foram examinados estudos publicados em inglês, português ou espanhol, entre 2009 e 2024 (setembro), indexados nas bases de dados eletrônicas: Pubmed, SciELO, Lilacs, Cochrane e BVS. Os termos adotados integram os descritores de saúde (DeCS), e para busca dos artigos foi utilizada a forma combinada e/ou individual: industrialização, indústria de papel e celulose, desenvolvimento industrial, planejamento regional, determinantes sociais da saúde e indicadores de impacto social.

Foram elegíveis para inclusão estudos transversais que relacionam variáveis socioeconômicas entre adultos (18 a 60 anos) de ambos os性os. Serão considerados critérios de exclusão: estudos de caso, estudos de coorte, estudos randomizados e não randomizados, estudos pilotos; estudos em outros idiomas que não inglês, espanhol e português, estudos com crianças e adolescentes.

2.1 SELEÇÃO DE ESTUDOS

O processo de busca incluiu uma hierarquia de avaliação na qual os estudos serão revisados por pares, primeiro pelo título do periódico (e as duplicatas removidas), segundo pelo resumo e terceiro pela revisão completa do artigo quando o texto completo foi incluído ou excluído com base nos critérios de inclusão e exclusão.

2.2 EXTRAÇÃO DE DADOS

A extração de dados ocorreu de forma independente, mediante utilização de formulários padronizados, que incluíram informações sobre autor e ano de publicação, participantes (número de indivíduos, idade e sexo), desenho do estudo, escala de avaliação, duração do estudo e resultados da intervenção. Na vigência de inconsistência, os documentos originais foram recuperados e investigados em conjunto para definição consensual. Os desfechos de interesse incluíram: crescimento econômico, desenvolvimento local, melhorias em educação e saúde, queda do índice de criminalidade.

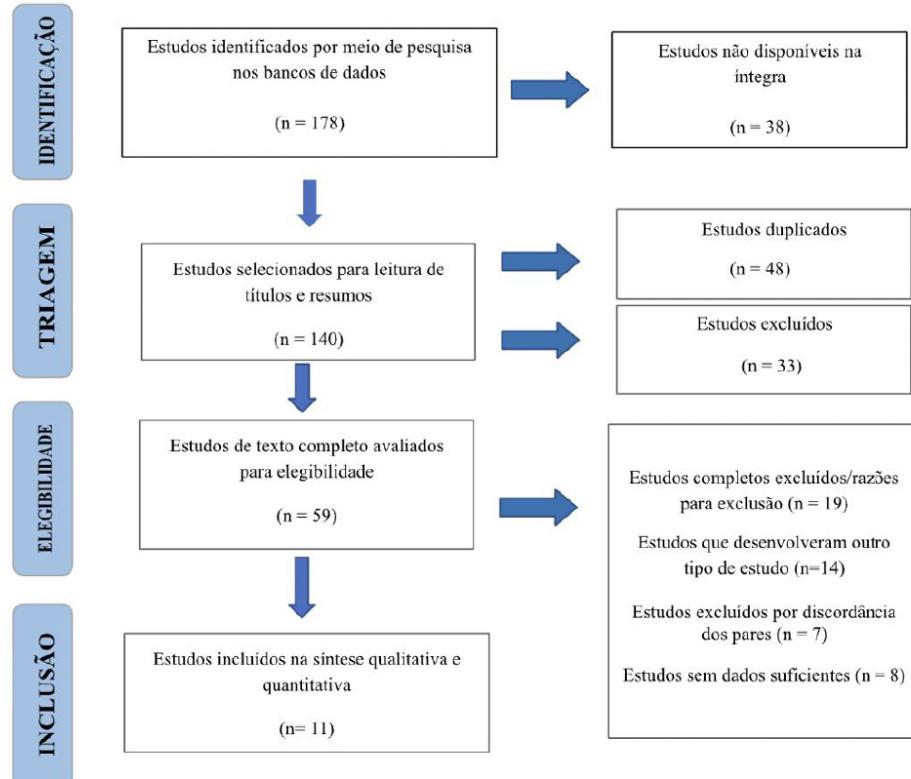
3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Um total de 178 artigos e documentos foram identificados na presente revisão, com base nas palavras-chaves escolhidas. Excluindo os trabalhos duplicados e destes, 59 foram selecionados para



leitura completa do texto e 11 foram incluídos no estudo (Figura 2) conforme organizado na tabela 1 e 2.

Figura 2 - Fluxograma da revisão sistemática da literatura.



Fonte: O próprio autor.

Tabela 1: Artigos selecionados por ano de publicação filtrados entre os anos 2017 a 2023.

Autor/ ano	Título	Objetivo	Métodos	Conclusão
Leal et al, 2023	Projeto agroflorestal: avanço da indústria de papel e celulose no Brasil a partir da Suzano e a especialização do trabalho na cadeia produtiva de celulose em Imperatriz/ MA.	Mostrar como avanço da indústria de papel e celulose influenciou a reorganização, especialização e orientação da mão de obra da região para atender a cadeia produtiva.	Revisão em conjunto com a pesquisa de campo, usou dados secundários sobre mudanças no emprego local e nas qualificações profissionais resultantes da implementação da Suzano.	O avanço da indústria influencia a organização da mão de obra para responder ao funcionamento da cadeia produtiva da celulose, é a integração mais evidente no mercado de trabalho.

Autor/ ano	Título	Objetivo	Métodos	Conclusão
Vinhas Medeiros et al, 2021	A cultura do eucalipto na região do extremo sul do estado da Bahia: análises do uso da terra e socioeconômica.	Monitoramento do uso da terra, dos indicadores sociais e econômicos dos municípios de produção de papel e celulose na região.	Foram utilizadas para gerar mapas e dados socioeconômicos secundários (IBGE). A análise desses parâmetros permitiu ver a dinâmica socioeconômica na região.	A Cultura do eucalipto desencadeou transformações estruturais e conjunturais. A perspectiva é que a área plantada com os extensos monocultivos continue aumentando.
Souza e Pietrafesa, 2019	A nova indústria do sudeste maranhense: impactos socioeconômicos na cidade de Imperatriz – MA.	Analizar os impactos socioeconômicos da implantação de uma indústria de papel e celulose na cidade de Imperatriz, entre os anos de 2008 e 2016.	Revisão bibliográfica em livros, publicações técnicas especializadas e artigos de periódicos. Para análise dos resultados verificou-se variáveis como PIB e IFDM.	Conclui-se que a chegada da fábrica contribuiu para o crescimento da economia, pelo aumento do PIB, além de melhorias na educação e saúde verificadas na análise do IFDM.
Perpétua, 2019	Pilhagem territorial, precarização do trabalho e degradação do sujeito que trabalha: reflexões a partir da produção de celulose no Brasil.	Análise multiescalar da expansão do monocultivo e da produção de celulose, em três diferentes regiões brasileiras.	A pesquisa combinou procedimentos quantitativos e qualitativos, investigando o caso de três regiões: Porto Seguro (BA), Três Lagoas (MS) e Imperatriz (MA).	A transformação dos países em grandes produtores mundiais e exportadores de celulose, geram menor agregação de valor e maiores impactos socioambientais.
Lopes et al, 2017	Cativeiros da celulose: consequências da apropriação capitalista na região de Três Lagoas/MS.	Identificar conflitos socioambientais pela implantação de indústrias de celulose-papel em Três Lagoas, entre 2009 e 2015.	Método indutivo, aplicação de questionários a fim de compor um espectro sobre o que sujeitos poderiam apresentar sobre conflitos socioambientais.	A operação das indústrias de pasta de celulose em Três Lagoas deflagrou um modelo monocultural que passou a exercer o monopólio dos investimentos na região, do Bolsão sul-matogrossense.

Fonte: O autor.

Tabela 2: Artigos selecionados por ano de publicação filtrados entre os anos 2009 a 2013.

Autor/ ano	Título	Objetivo	Métodos	Conclusão
Carvalho, 2013	Determinantes sociais, econômicos e ambientais da saúde.	Melhorar a situação da saúde e reduzir iniquidades, considerando os determinantes sociais: população e perfil sanitário.	Revisão de escopo e análise de dados secundários.	Considerou a saúde como beneficiária e como um indicador-chave do desenvolvimento que inclui as dimensões material, social, psicológica, educacional e ambiental.

Kudlavicz, 2011	Os impactos do monocultivo de eucalipto na microrregião de Três Lagoas/ ms.	Analizar os impactos da expansão dos plantios de eucalipto e do estabelecimento, em Três Lagoas, da fábrica de celulose e papel pertencente à empresa FIBRIA.	Dados coletados em revisão bibliográfica e trabalho de campo, onde deu-se relevo às falas dos sujeitos que sentem no cotidiano as consequências das mudanças socioambientais e econômicas na região.	O monocultivo propiciou o desequilíbrio da fauna e flora, a espetacularização fundiária. Há grupos sociais, do campo e da cidade, beneficiados com este modelo de desenvolvimento.
Vilela, 2011	Desafios Ambientais da expansão do plantio de eucalipto no cerrado - Três Lagoas/ MS Brasil.	Avaliar os riscos de alterações e perdas junto aos sistemas naturais, devido ao avanço das áreas de plantio registrado em Três Lagoas/ MS.	Resumo do I Simpósio sobre a formação do complexo celulose-papel em Mato Grosso do Sul: limites e perspectivas"	A monocultura trouxe mudanças na ocupação das terras devido a extensão das áreas plantadas, da mecanização das lavouras e do uso intensivo fertilizantes e defensivos agrícolas.
Andrade, 2010a	Fábricas de papel e de celulose: um estudo sobre as consequências ambientais, sociais e educacionais na cidade de Três Lagoas/ MS.	Analizar os impactos causados pela instalação de duas fábricas, compreender a sua participação no Programa de Educação Ambiental.	Estudo analisando jornais, sites e entrevistas com os responsáveis pelo Programa de Educação Ambiental.	No aspecto social, foi comprometida a qualidade de vida da população local. Na educação, pode-se constatar que o PEA não gerou mudanças significativas.
Andrade, 2010b	Fábrica de papel e de celulose: impactos e perspectivas no desenvolvimento do município de Três Lagoas/ MS.	Analizar os impactos concretos que marcam o histórico das fábricas de papel e de celulose na cidade de Três Lagoas/MS.	Estudo que limitou-se à análise de duas grandes multinacionais fabricantes de papel e de celulose na cidade de Três Lagoas/MS.	Os impactos ambientais indicam que o município está suscetível a impactos com consequências irreversíveis, que se estenderam muito além dos municípios.
Almeida, 2009	Reorganização socioeconômica no extremo sul da Bahia decorrente da introdução da cultura do eucalipto.	Analizar a reorganização socioeconômica decorrente da inserção do eucalipto no Extremo Sul da Bahia.	Diagnóstico das principais transformações sociais e econômicas por meio de levantamento bibliográfico e de dados do IBGE, SEI e Atlas de Desenvolvimento Humano do PNUD.	A inserção do eucalipto aumentou a participação da Bahia nas exportações do país, dinamizando a economia do estado. O PIB estadual e dos municípios produtores cresceu.

Fonte: O autor.

Os estudos esclarecem que a instalação de uma indústria de celulose pode provocar mudanças significativas no Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) de uma região. O IDH é uma medida que avalia o desenvolvimento social e econômico de um país ou município, considerando fatores como a expectativa de vida, a educação e a renda per capita. A partir da literatura selecionada foi possível organizar os efeitos multifacetados em blocos de discussão:

- Aumento da Renda e Emprego

Um dos impactos mais imediatos da instalação de uma indústria de celulose é a geração de empregos. A fábrica cria oportunidades diretas e indiretas, desde postos de trabalho na própria indústria até funções em setores relacionados, como transporte, comércio e serviços. Inserido nesse aspecto, tem-se a melhoria na renda familiar devido a criação de empregos, onde espera-se um aumento na renda das famílias, o que pode elevar o nível de vida e, consequentemente, o IDH da região. Além disso, o aumento da renda pode estimular o comércio local, gerando um ciclo positivo de crescimento econômico¹²

Segundo Estudo de Impactos Ambientais (EIA)/ Relatório de Impactos Ambientais (RIMA)¹⁴, a implantação de uma unidade industrial promove desenvolvimento econômico e aumento da infraestrutura da região. Os salários diretos e indiretos promovem aumento na arrecadação de impostos, os quais permitirão a associação do governo e demais órgãos a investimento incremental no desenvolvimento de programas sociais e econômicos. Este processo é denominado efeito multiplicador e está baseado nas teorias econômicas^{13,15}.

Com a construção da fábrica de celulose em Ribas do Rio Pardo (MS), foram gerados cerca de 10 mil empregos durante a fase de obras, além de mais 3 mil empregos estáveis após o início da operação em julho de 2024. Essa iniciativa não apenas aumentou a oferta de trabalho, mas também estimulou a economia local com a movimentação de trabalhadores e suas famílias para a cidade, contribuindo para o crescimento populacional e a ampliação de serviços públicos e infraestrutura local³.

O crescimento exponencial do consumo de papel no mundo nas últimas décadas é o gerador da nova divisão territorial do trabalho na indústria papeleira. Nessa divisão, na qual os países periféricos inserem-se cada vez mais como produtores de matéria-prima, a China comparece enquanto grande produtora do produto final e os países capitalistas centrais na condição de consumidores finais¹⁶.

- Educação e Capacitação

A presença de uma grande indústria muitas vezes impulsiona a demanda por mão de obra qualificada. Isso pode levar a investimentos em educação e capacitação profissional. Contudo, o que se percebe através dos números do fornecidos pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP) sobre o Índice de Desempenho da Educação Básica (IDEB), que é o cálculo que mede a qualidade do ensino no Brasil, de 2021 a 2023, não houve uma melhora

significativa, mantendo uma certa estabilidade, porém, 2 anos é pouco tempo para avaliar com base no IDEB a melhoria na educação básica do município^{17,18}.

Como parte do plano de melhoria da educação para a população local, a fábrica tem o seu próprio programa educacional, o qual está vinculado à meta de longo prazo de aumentar em 40% a nota do IDEB nos municípios prioritários até o ano de 2030. Para isso, além de práticas efetivas dos educadores na sala de aula, o programa contempla temas como acesso e a permanência na escola e garantia de outros direitos também, como: segurança alimentar, a erradicação do trabalho infantil e o acesso às políticas públicas sociais. Mais de 200 mil pessoas foram beneficiadas pela iniciativa no ano de 2023, entre estudantes, educadores e equipes intersetoriais^{15,18}.

Indústrias podem firmar parcerias com escolas e universidades para desenvolver programas de formação técnica, melhorando a qualificação da força de trabalho local. Com a necessidade de formação especializada, a população pode ser incentivada a buscar mais educação, o que pode refletir positivamente no IDH.

- Saúde e Qualidade de Vida

A instalação de uma fábrica também pode trazer desafios relacionados à saúde e qualidade de vida da população. Exposição a poluentes, pois a produção de celulose pode gerar poluição do ar e da água, o que pode impactar a saúde da população e, consequentemente, a expectativa de vida, um dos componentes do IDH.

Por outro lado, a melhoria na economia pode levar a investimentos em infraestrutura de saúde, aumentando o acesso a serviços médicos e melhorando a qualidade de vida. A Organização Mundial da Saúde¹⁹ define os determinantes sociais da saúde como: “as condições nas quais as pessoas nascem, crescem, trabalham, vivem e envelhecem, e o conjunto mais amplo de forças e sistemas que moldam as condições da vida diária. Essas forças e sistemas incluem políticas e sistemas econômicos, agendas de desenvolvimento, normas sociais, políticas sociais e sistemas políticos.

De forma indireta, a implantação de uma indústria de celulose pode também gerar impactos sociais e ambientais, a partir de conflitos sociais refletidos na desigualdade, pois o crescimento econômico pode não ser distribuído igualmente, levando a tensões sociais e aumento da desigualdade, o que pode prejudicar o desenvolvimento humano de maneira geral. E também no deslocamento de comunidades, tendo em vista que a expansão da indústria pode resultar em deslocamento de comunidades, o que pode afetar negativamente a coesão social e a qualidade de vida^{8,9}.

O IDH é medido com base em três pilares: saúde, educação e renda⁵. Com a implantação da fábrica, a renda média da população local tende a aumentar devido aos empregos diretos e indiretos

gerados, além de maior arrecadação fiscal para o município e o estado. Os investimentos em infraestrutura e saúde pública também melhoram os indicadores de qualidade de vida²¹. Portanto, a presença de fábricas de celulose no interior do estado tem potencial para elevar o IDH dos municípios, promovendo desenvolvimento econômico e social de forma integrada e sustentável, de forma similar ao extremo sul da Bahia²⁰. Esses efeitos devem ser monitorados nos próximos anos para avaliar o impacto real da fábrica no IDH de Mato Grosso do Sul e identificar áreas de melhoria e continuidade no apoio ao desenvolvimento regional^{1,13, 15}.

No aspecto ambiental, a unidade de Ribas do Rio Pardo adotou práticas sustentáveis, como o uso de biomassa para geração de energia e a autossuficiência na produção de insumos como ácido sulfúrico e peróxido de hidrogênio. A fábrica também possui uma base florestal com um raio médio de apenas 65 km, o que reduz o impacto ambiental e os custos logísticos. Esse comprometimento com a sustentabilidade alinha as empresas às práticas ambientais, sociais e de governança³.

- Sustentabilidade Ambiental

A necessidade de práticas sustentáveis é crucial. Se a indústria comprometer os recursos naturais, isso pode ter impactos a longo prazo na saúde e na economia local, afetando negativamente o IDH. Não há dúvida de que a implantação das fábricas de papel e de celulose contribuiu para o aumento significativo do volume de renda gerado no município. No entanto, é necessário entender essa constatação dentro de seus limites e não usá-la como tentativa de anular as análises referentes ao sistema exploratório (capitalista), uma vez que estamos nos referindo a um sistema que tem em sua essência a exploração sem limites dos recursos e das riquezas, à custa de alcançar um estágio superior de desenvolvimento⁸⁻¹⁰.

Salienta-se que os impactos da monocultura de eucalipto são suficientes para questionar leis que promovem a flexibilização ambiental para plantio de eucalipto devido ao liberalismo comercial, essa atividade de monocultura que tem como finalidade o comércio, cujo manejo convencional é baseado em defensivos agrícolas (agrotóxicos) e fertilizantes químicos, com uso intensivo de água no plantio e na produção da pasta de celulose, e por ser uma monocultura, produz simplificação da natureza destruindo a sociobiodiversidade, desequilibrando a flora e fauna^{16,21}.

O estado do Mato Grosso do Sul tem como um importante bioma, o Cerrado, que ao longo de sua história de ocupação, tem sofrido muitos impactos, que vem contribuindo para a alteração e, em grandes áreas, a eliminação das coberturas vegetais nativas, com os consequentes impactos sobre todas as demais formas de vida e o funcionamento geral dos sistemas relacionados, razão pela qual o processo de fiscalização é necessário para monitorar os processos advindos dessa industrialização^{22,23}.



Porém, além da criação de empregos, houve investimento em melhorias na infraestrutura urbana e social, incluindo a ampliação do hospital municipal, a construção de escolas e delegacias, e o desenvolvimento de programas de capacitação profissional, em parceria com o Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (Senai) e o Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial (Senac). Essas ações impactam diretamente os indicadores de saúde e educação, que são componentes fundamentais para a elevação do IDH local^{3,13,24}.

Outro investimento importante para o estado que em breve refletirá nos indicadores de IDH, considerando principalmente a influência do setor da celulose é a construção do corredor Bioceânico, idealizado para interligar os oceanos Pacífico e Atlântico através de uma rota rodoviária visando a integração do continente sul-americano, com o objetivo de transportar a produção do agronegócio do estado de Mato Grosso do Sul que possui como principal destino os mercados asiáticos, como a China e países do Mercosul, o que transforma o estado em um grande hub logístico, tornando-se um grande centro de importações e exportações. Esse corredor visa encurtar em aproximadamente 17 dias o tempo de viagem das exportações de produtos agrícolas do Centro-Oeste até o mercado asiático e reduzir em 23% o custo do transporte, sendo este o principal consumidor de produção²⁶.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A implantação de uma indústria de celulose tem o potencial de impactar significativamente o Índice de Desenvolvimento Humano de uma região, com efeitos positivos e negativos. O aumento da renda e da educação pode elevar o IDH, mas os desafios ambientais e sociais devem ser geridos de forma eficaz para garantir que o desenvolvimento seja sustentável e inclusivo, uma vez que a simples aumento da renda *per capita*, associado ao possível crescimento econômico, não são suficientes para entender as complexas mudanças estruturais que se caracterizam com o processo de desenvolvimento econômico. Para maximizar os benefícios e mitigar os riscos, é fundamental que haja um planejamento integrado, com a participação ativa da comunidade e das autoridades locais, promovendo um desenvolvimento que respeite tanto o ser humano quanto o meio ambiente. Uma vez que o aumento das áreas de monocultura de eucalipto no Cerrado coloca em evidência questionamentos que merecem ser discutidos pois são considerados os riscos potenciais de alterações e perdas junto aos sistemas naturais, o que pode impactar diretamente na qualidade da saúde e IDH da população.

FONTES DE FINANCIAMENTO

O presente trabalho foi realizado com o apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001.

REFERÊNCIAS

1. Silva ML, Silva RA, Coronel DA, Filho PJM. O setor industrial brasileiro: desafios e oportunidades. *Rev de Desenvol Econôm* [periódico na internet]. 2019 ago [acessado 2024 ago 04]; 2(43): [cerca de 26 p]. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.36810/rde.v2i43.5558>
2. Maximino LLR, Locatel CD. A expansão do circuito espacial produtivo de celulose e seus efeitos no mundo do trabalho no leste de Mato Grosso do Sul. *Rev Pegada* [periódico na internet]. 2021 [acessado em 2024 ago 04]; 22(1): [cerca de 14 p]. Disponível em: <https://revista.fct.unesp.br/index.php/pegada/article/view/8033>
3. Secretaria de Meio Ambiente, Desenvolvimento, Ciência, Tecnologia e Inovação (SEMADESC). Perfil Estatístico de Mato Grosso do Sul 2017: ano base 2016. Campo Grande, 2017. p.105. Relatório. Disponível em: <<http://www.semagro.ms.gov.br/wpcontent/uploads/2017/12/Perfil-Estat%C3%ADstico-de-MS-2017-1.pdf>>.. SEMADESC 2024.
4. Bertholi A. Peculiaridades do desenvolvimento no Mato Grosso do Sul: formação sócio espacial e pecuarização [tese]. Santa Catarina: Programa de Pós-Graduação em Geografia; 2012. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/100919> . Acesso em: 30 jul. 2024.
5. Brasil. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística IBGE). Panorama do município. IBGE 2024. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ms/ribas-do-rio-pardo/panorama>. Acesso em: 22 de ago de 2024.
6. Delcol RFR, Heimbach SS. Reestruturação produtivo-territorial em Mato Grosso do Sul, Brasil: observações a partir da implantação da Suzano Papel e Celulose em Ribas do Rio Pardo (2021-2023). *Geografafares* 2024 [acessado em 2024 ago 13]; 4(38): [cerca de 24 p]. Disponível em: <https://periodicos.ufes.br/geografafares/article/view/44802>.
7. Marques MIM. Considerações sobre a expansão da indústria de papel e celulose no Brasil a partir do caso da Suzano Papel e Celulose. *GEOgraphia* 2015 [acessado em 2024 ago 04] 17 (35): [cerca de 27 p]. Disponível em: <http://www.uff.br/geographia/ojs/index.php/geographia/article/view/878/590>
8. Andrade R. Fábricas de papel e de celulose: um estudo sobre as consequências ambientais, sociais e educacionais na cidade de Três Lagoas/MS. *Trab Nec* 2018 [acessado em 2024 ago 04]; 8(11). Disponível em: <https://periodicos.uff.br/trabalhonecessario/article/view/6114>
9. Andrade R. Fábricas de papel e de celulose: impactos e perspectivas no desenvolvimento do município de Três Lagoas/ MS. *Trab Nec* 2018 [acessado em 2024 ago 04]; [cerca de 19 p]. Disponível em: <https://ndh-cptl.ufms.br/wp-anais/Anais2010/Aceitos%20em%20ordem%20alfabetica/Regiane%20Aparecida%20Costa%20ANDRADE.pdf>.
10. Freudenberg N, Galea S. The impact of corporate practices on health: implications for health policy. *Journal of public health policy* 2008; 29(1): p. 86–105.
11. Elfaki KE; Handoyo RD; Ibrahim KH. The Impact of Industrialization, Trade Openness, Financial Development, and Energy Consumption on Economic Growth in Indonesia. *Economies* 2021; 9(174): p. 1-13.

12. Souza SC. O setor florestal como uma alternativa ao desenvolvimento socioeconômico na região da serra do Sudeste do Rio Grande Do Sul [dissertação]. Rio Grande do Sul: Universidade Federal de Santa Maria; 2023.
13. Carvalho, AI. Determinantes sociais, econômicos e ambientais da saúde. In FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ. A saúde no Brasil em 2030 - prospecção estratégica do sistema de saúde brasileiro: população e perfil sanitário. Rio de Janeiro: Fiocruz/Ipea/Ministério da Saúde/Secretaria de Assuntos Estratégicos da Presidência da República, 2013 [acessado em 2024 ago 06] [cerca de 19 p]. Disponível em: <https://saudeamanha.fiocruz.br/wp-content/uploads/2016/07/11.pdf>
14. PÖYRY TECNOLOGIA. Estudo de impacto ambiental/relatório de impacto ambiental (EIA/RIMA) referente à implantação da unidade industrial da Suzano Papel e Celulose para fabricação de celulose branqueada e papel, no município de Imperatriz, estado do Maranhão. 2010. [acessado em 2024 set 05] Disponível em: https://www.finnvera.fi/sites/finnvera.fi/files/imported_files/Volume_I_-_Caracteriza%25C3%25A7%25C3%25A3o.pdf
15. Souza JRF, Pietrafesa PA. A nova indústria do sudoeste maranhense: impactos socioeconômicos na cidade de Imperatriz – MA. Desenv. Reg. Deb 2019 [acessado em 2024 jul 27] 9: [cerca de 12 p]. Disponível em: <https://www.periodicos.unc.br/index.php/drdr/article/view/2130>
16. Perpetua GM.; Thomaz Júnior A. Pilhagem territorial, precarização do trabalho e degradação do sujeito que trabalha: reflexões a partir da produção de celulose no Brasil. Geousp – Espaço e Tempo 2019 [acessado em 2024 ago 13]; 23(1): [cerca de 19 p.]. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/geousp/article/view/138596>.
17. BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira – INEP. Resumo Técnico: Censo Escolar da Educação Básica. INEP 2024. Disponível em: https://download.inep.gov.br/publicacoes/institucionais/estatisticas_e_indicadores/resumo_tecnico_censo_escolar_2023.pdf. Acesso em: 05 set. 2024.
18. Reynaud, JM. As implicações dos programas de responsabilidade social da empresa Suzano Papel e Celulose no IDH-M da sua região de influência no estado da Bahia – Brasil [tese] Santa Catarina: Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção; 2007. Disponível em: <http://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/90345>. Acesso em: 13 ago. 2024.
19. Organização Mundial da Saúde (OMS). Declaração política do Rio sobre determinantes sociais da saúde. Brasil, Rio de Janeiro; 2011. Disponível em: <https://dssbr.ensp.fiocruz.br/wp-content/uploads/2020/11/Declara%C3%A7%C3%A3o-Pol%C3%ADtica-do-Rio-PT.pdf>. Acesso: 04 ago. 2024.
20. Almeida TM, Moreau AMSS, Moreau MS, Pires MM, Fontes EO, Góes LM. Reorganização socioeconômica no extremo sul da Bahia decorrente da introdução da cultura do eucalipto. Soc Nat 2008 [acessado em 2024 ago 13]; 20(2): [cerca de 13 p.]. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1982-45132008000200001>

21. Lopes CR; Miranda N. Cativeiros da celulose: consequências da apropriação capitalista na região de Três Lagoas/MS. Rev Bras de Sociologia do Direito 2017 [acessado em 2024 ago 13] 4(1). Disponível em: <https://doi.org/10.21910/rbsd.v4n1.2017.136>
22. Kudlacz M. Os impactos do monocultivo de eucalipto na microrregião de Três Lagoas/MS. Rev Eletr Assoc Geógrafos Brasileiros 2011 [acessado em 2024 set 05] 1(14): [cerca de 22 p.]. Disponível em: <https://periodicos.ufms.br/index.php/RevAGB/article/view/617>.
23. Vilela MJA. Desafios ambientais da expansão do plantio de eucalipto no cerrado - Três Lagoas, MS, Brasil. Rev Eletr Assoc Geógrafos Brasileiros 2011 [acessado em 2024 ago 30] 1(14): [cerca de 17 p]. Disponível em: <https://periodicos.ufms.br/index.php/RevAGB/article/view/619>
24. Mesquita ML, Nascimento A, Bezerra AO. (2023). Projeto agroflorestal: avanço da indústria de papel e celulose no Brasil a partir da Suzano e a especialização do trabalho na cadeia produtiva de celulose em Imperatriz no estado do Maranhão. Geosul 2023 [acessado em 2024 ago 07] 38(88): [cerca de 20 p.] Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/geosul/article/view/89970/54571>.
25. Mitidiero Junior MA, Goldfarb Y. O agro não é tech, o agro não é pop e muito menos tudo. São Paulo: ABRA/FES Brasil, 2021. Disponível em: <https://library.fes.de/pdf-files/bueros/brasiliens/18319-20211027.pdf>. Acesso em: 07 ago. 2024.
26. Matos FSS, do Reis JGM. A logística do agronegócio no estado de mato grosso do sul sob a perspectiva do corredor bioceânico. SADSJ 2021 [acessado em 2024 set 05] 7(21): [cerca de 12 p]. Disponível em: <https://www.sadsj.org/index.php/revista/article/view/463>.

ANEXO 2: Certificado de publicação em revista.



CERTIFICADO DE PUBLICAÇÃO



A New Science Publishers, inscrita no CNPJ sob o nº 55.783.061/0001-64, certifica que o Artigo intitulado "**ANÁLISE DO ÍNDICE DE DESENVOLVIMENTO HUMANO A PARTIR DA IMPLANTAÇÃO DE FÁBRICA DE CELULOSE EM MATO GROSSO DO SUL**" foi regularmente publicado na Revista **ARACÊ**, ISSN: ISSN 2358-2472, classificada como A2 no **QUALIS CAPES** (2017–2020), no volume 07, número 08.

Autores: Patricia Soares Pacheco, Priscila Aiko Hiane Siroma.

DOI: <https://doi.org/10.56238/arev7n8-185>

Link de publicação: <https://periodicos.newsciencepubl.com/arace/article/view/7461>

Pelos presentes termos, firmo a veracidade desse certificado.

São José dos Pinhais, 21 de agosto de 2025.




Fernanda Chaves Aloisio
EDITORIA-CHEFE

Seven Publicações Ltda, CNPJ: 43.789.355/0001-14
R. Dr. Motta Júnior, 1099 - loja 4 - Centro, São José dos Pinhais - PR, 83005-170

ANEXO 3: Certificado de submissão para publicação em Anais de Congresso Interdisciplinar.



**1st Seven Global Congress
of Multidisciplinary Studies**

A Seven Publicações Ltda. certifica que:

O trabalho intitulado "**Análise do índice de desenvolvimento humano a partir da implantação de fábrica de celulose em Mato Grosso do Sul**", foi submetido para publicação nos Anais do **1ST SEVEN GLOBAL CONGRESS OF MULTIDISCIPLINARY STUDIES** organizado pela Seven Publicações Ltda. em parceria com o IEMS - Polo Itupeva - Uniasselvi, com uma duração de 40 horas.

Autores: Patricia Soares Pacheco, Priscila Aiko Hiane Siroma.

DOI: 10.56238/1stCongressSevenMultidisciplinaryStudies-144

Link da publicação: <https://sevenpublicacoes.com.br/anais7/article/view/7882>

Curitiba, 25 de agosto de 2025.


Nathan Albano Valente
CEO Seven Publicações Ltda

EM PARCERIA COM:

