

## O CULTIVO DE EUCALIPTOS NO SUL CATARINENSE E SEUS IMPACTOS NAS CONDIÇÕES NATURAIS DA REGIÃO

Lucas Lima Gomes da Silva

Orientadora: Marta Inez Medeiros Marques

### **Resumo**

O cultivo de eucalipto no sul catarinense tem se expandido significativamente, impulsionado por elementos geográficos favoráveis e demanda da indústria madeireira. Este trabalho analisa os impactos ambientais dessa monocultura, com ênfase na redução da disponibilidade hídrica e desmatamento. A metodologia baseia-se em revisão bibliográfica, análise de dados secundários (IBGE, EPAGRI, MapBiomass) e entrevista com um técnico da Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina (EPAGRI). Os resultados indicam que a substituição da Mata Atlântica por eucalipto gera fragmentação da vegetação nativa e alterações no regime hidrológico, causando significativo prejuízo às condições naturais da região.

Palavras-chave: Impacto ambiental, Silvicultura, Região sul catarinense, Monocultura florestal, Dinâmica econômica.

### **Abstract**

The cultivation of eucalyptus in southern Santa Catarina has significantly expanded, driven by favorable geographical conditions and demand from the timber industry. This study analyzes the environmental impacts of this monoculture, with emphasis on the reduction of water availability and deforestation. The methodology is based on a literature review, analysis of secondary data (IBGE, EPAGRI, MapBiomass), and an interview with a technician from the Agricultural Research and Rural Extension Company of Santa Catarina (EPAGRI). The results indicate that the replacement of the Atlantic Forest with eucalyptus leads to fragmentation of native vegetation and changes in the hydrological regime, causing significant damage to the region's natural conditions.

Keywords: Environmental impact, Silviculture, Southern Santa Catarina region, Forest monoculture, Economic dynamics.

## INTRODUÇÃO

Esta pesquisa aborda o cultivo de eucaliptos no sul do estado de Santa Catarina e seus impactos nas condições naturais da região. Para a realização desta pesquisa, foram utilizados procedimentos de levantamento bibliográfico, análise de dados secundários (IBGE, EPAGRI, EMBRAPA e MapBiomias) e uma entrevista com um técnico da EPAGRI. O trabalho também recorreu à interpretação de imagens de satélite e mapas temáticos para a análise dos impactos territoriais.

A escolha deste tema está relacionada a uma conexão pessoal com a região sul de Santa Catarina, onde visito com frequência. Ao longo dos últimos anos, tornou-se cada vez mais perceptível a presença massiva de eucaliptais no horizonte, modificando visivelmente a paisagem local. Essa observação cotidiana despertou o questionamento sobre os impactos que essa transformação espacial pode estar causando nas condições naturais da região. A partir dessa inquietação, surgiu o interesse em investigar de forma mais aprofundada os efeitos da expansão do cultivo de eucalipto sobre o território.

Os registros históricos atestam que a exploração florestal em Santa Catarina remonta ao século XVIII, inserindo-se no contexto da expansão colonial portuguesa no sul do Brasil, como demonstra Cesco (1990, p. 47). Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2022), o estado ocupou a quarta posição em valor de produção da silvicultura em todo o território nacional, atrás apenas do Paraná, Minas Gerais e São Paulo. Devido à sua variedade de espécies florísticas, o cultivo de árvores para fomentar a indústria madeireira é altamente rentável e destaca-se por estar situado em ecossistemas propícios à silvicultura.

Em meados da década de 1950, cerca de metade dos tributos estaduais tinha origem na exploração florestal. A cidade de Três Barras (SC), localizada no Planalto Norte Catarinense, consolidou-se historicamente como um importante polo madeireiro. Dados da Indústria Brasileira de Árvores (IBÁ, 2021) indicam que o município movimentou aproximadamente 12 milhões de metros cúbicos de madeira de pinus em 2020, figurando como um dos maiores produtores nacionais.

O sucesso da silvicultura catarinense reflete intervenções estatais, contextos políticos e demandas ambientais. Originalmente, o território catarinense era coberto integralmente pela Mata Atlântica, com cerca de 95.000 km<sup>2</sup> de floresta primária. Atualmente, segundo o Atlas dos Remanescentes Florestais (SOS MATA ATLÂNTICA & INPE, 2022), restam apenas 23% (aproximadamente 21.850 km<sup>2</sup>) de vegetação

nativa em diferentes estágios de conservação. O impacto ecológico da indústria madeireira no estado é monitorado por órgãos públicos e entidades ambientais. O Instituto do Meio Ambiente (IMA) de Santa Catarina regulamenta, por meio de portaria, o monitoramento específico da produção de silvicultura: "O IMA mantém sistema de monitoramento por satélite com vistorias trimestrais em empreendimentos silvicultores acima de 100 hectares" (Cap. II, Art. 5º), Portaria IMA nº 21/2023.

Essa atenção justifica-se pelo plantio e manejo das florestas plantadas que podem causar impactos negativos às condições naturais da paisagem. Dentre as espécies de árvores cultivadas em larga escala no território catarinense, destacam-se variedades exóticas que, embora economicamente vantajosas para a indústria madeireira, apresentam potencial significativo de dano aos ecossistemas nativos. A paisagem florestal do estado tem sofrido transformação progressiva por esses cultivos, que substituem áreas originalmente ocupadas pela biodiversidade da Mata Atlântica.

Os dados mais recentes do IBGE (2023) revelam a predominância absoluta de duas espécies exóticas no cenário silvicultural catarinense.

Em Santa Catarina, o pinus (*Pinus taeda*) responde por 68,4% e o eucalipto (*Eucalyptus* spp.) por 29,7% da área total cultivada com espécies florestais para fins industriais (IBGE, 2023).

Essa concentração produtiva em apenas duas espécies - que juntas ocupam 98,1% da área cultivada - revela um cenário de monocultura florestal. Ambas as culturas apresentam características intrínsecas potencialmente nocivas aos ecossistemas originais da Mata Atlântica, conforme demonstrado por estudos sistemáticos conduzidos por Siminski et al. (2021) no *Biological Invasions* (Springer Nature).

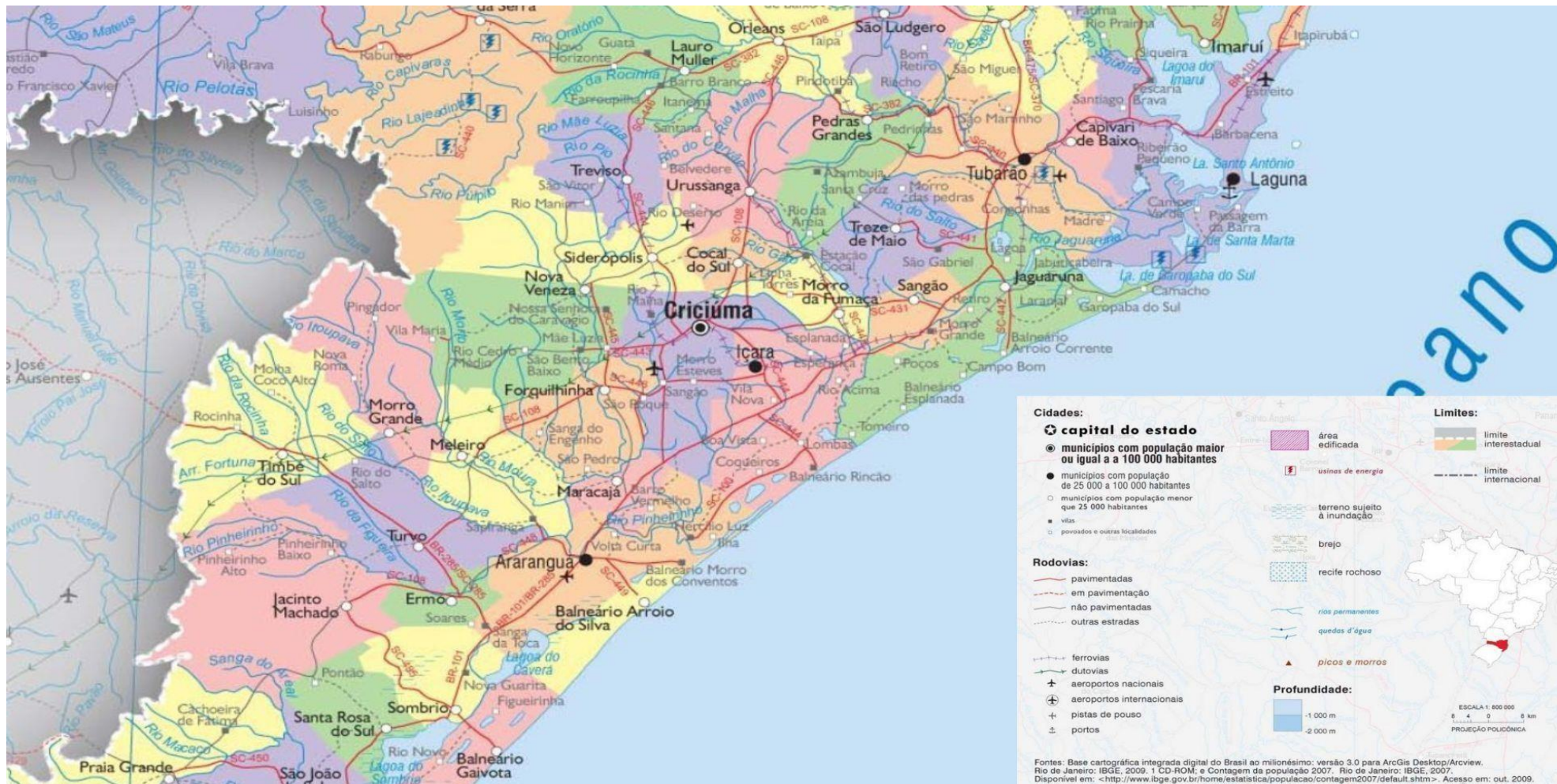
A análise comparativa dos impactos ambientais revela padrões distintos de interferência ecológica: enquanto os plantios de eucalipto causam alterações mais intensas em parâmetros pontuais, os cultivos de pinus promovem impactos mais amplos e difusos. Observa-se que os eucaliptais alteram radicalmente a química do solo e o regime hídrico local devido ao seu rápido crescimento e alta demanda por nutrientes, enquanto os pinhais, embora menos agressivos localmente, tendem a se expandir para além das áreas cultivadas por meio de processos de invasão biológica, comprometendo a regeneração da vegetação nativa em áreas adjacentes. Assim,

enquanto o cultivo de pinhais exige controle técnico para prevenir a invasão biológica, os impactos dos eucaliptais demandam intervenções de mitigação de danos (IMA, 2023, p. 22).

A região sul de Santa Catarina apresenta características climáticas mais favoráveis ao cultivo de eucalipto que ao de pinus. Essa preferência deve-se aos verões quentes e úmidos e invernos mais amenos da região, em contraste com as condições das áreas serranas, onde o pinus demonstra maior adaptabilidade por ser menos tolerante ao calor (EPAGRI). Conforme o IBGE (2023), a região sul catarinense apresenta concentração do cultivo de eucalipto nos municípios de Araranguá, Jaguaruna, Balneário Arroio do Silva, Timbé do Sul e Jacinto Machado.

O artigo está estruturado em três seções principais, além da introdução e das considerações finais. A primeira seção trata da presença do eucalipto no sul catarinense, destacando os fatores naturais que favorecem sua expansão. A segunda aborda o papel das madeiras e a importância econômica da silvicultura. A terceira seção analisa os principais impactos ambientais gerados pelo cultivo, como a redução da disponibilidade hídrica e o desmatamento.

# MAPA - Divisão municipal da região sul de Santa Catarina.



Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - 2025.

### **Presença de eucaliptos no sul catarinense**

A seguir, serão apresentados os fatores naturais que contribuem para a predominância do cultivo de eucalipto na região sul de Santa Catarina. A opção por focar especificamente o eucalipto deve-se ao fato de que essa espécie tem se expandido de forma significativa nos municípios litorâneos do estado, ocupando áreas anteriormente cobertas por vegetação nativa da Mata Atlântica e restinga. Além disso, a presença tem gerado impactos ambientais intensos e pontuais, como será demonstrado ao longo deste trabalho, o que justifica uma análise mais aprofundada e específica.

É importante destacar que, embora o foco inicial seja nas condições naturais — como solo e clima — Reconhece-se que fatores históricos, sociais e econômicos são igualmente determinantes para a configuração atual do uso da terra e da paisagem regional. Assim, questões relacionadas à trajetória da exploração florestal no estado, bem como às funções desempenhadas por essa atividade no contexto econômico mais amplo, serão tratadas no artigo. Dessa forma, busca-se compreender o cultivo do eucalipto como um fenômeno multifacetado, resultante da articulação entre condições naturais e dinâmicas socioeconômicas.

O cultivo de eucalipto na região sul catarinense concentra-se predominantemente em municípios costeiros. Essa distribuição geográfica relaciona-se às características do litoral do estado, composto por domínios de restingas e morros. Conforme a Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina (EPAGRI), o litoral sul catarinense apresenta solos arenosos (restingas) e morros úmidos, condições especialmente favoráveis para o cultivo de *Eucalyptus grandis* e *Eucalyptus saligna*.

O Zoneamento Pedoclimático para *Eucalyptus grandis* no Estado de Santa Catarina demonstra que a região costeira do estado possui, em sua maior parte, solos adequados para o cultivo e manejo de eucalipto. Veja a seguir o mapa de zoneamento pedoclimático para o cultivo de *Eucalyptus grandis* do estado de Santa Catarina do EMBRAPA (1999).



Zoneamento pedoclimático para a cultura do *Eucalyptus Grandis* em Santa Catarina.



O estudo que fundamentou o zoneamento ecológico baseou-se em dois importantes trabalhos anteriores: o Levantamento de Reconhecimento de Solos do Estado de Santa Catarina (EMBRAPA, 1998) e o Zoneamento Ecológico para Plantios Florestais no Estado de Santa Catarina (EMBRAPA, 1988). Os resultados revelaram que apenas 13% do território catarinense apresenta condições adequadas para o cultivo de eucalipto, concentrando-se principalmente na sub-região agroecológica Carbonífera, localizada no sul do estado. Esta área destaca-se por seu elevado potencial para o manejo sustentável dessa espécie florestal.

O litoral sul catarinense, classificado pelo Instituto Geográfico e Cartográfico como zona de "Morros Úmidos e Restingas", oferece condições ambientais especialmente favoráveis para espécies de rápido crescimento, como o eucalipto. Essa caracterização encontra respaldo em diversos estudos pedológicos, climáticos e ecológicos, que comprovam a estreita relação entre as características ambientais da região e sua aptidão para cultivos florestais. O perfil pedológico predominante na área é marcado pelos Neossolos Quartzarênicos - solos arenosos, profundos e com excelente drenagem, embora apresentem naturalmente baixa fertilidade, conforme atestam estudos recentes da EMBRAPA (2020).

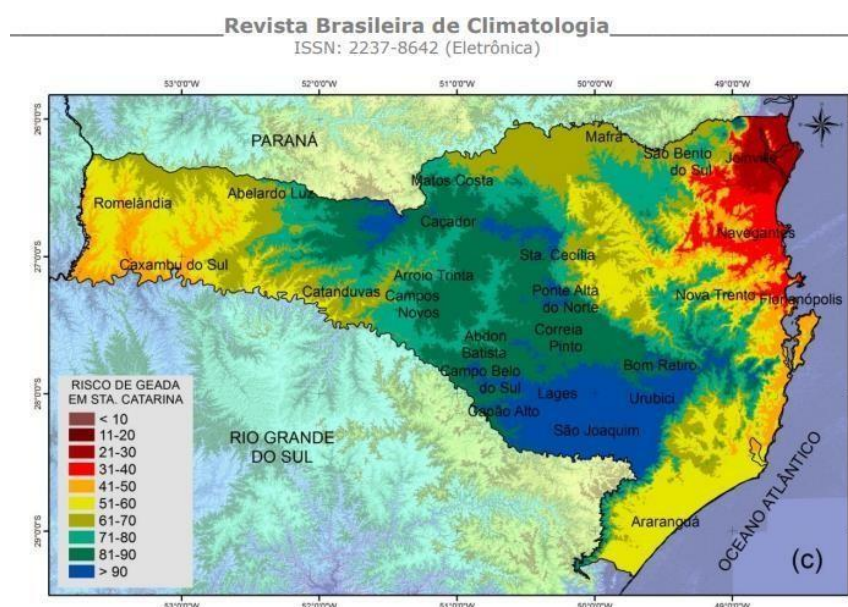
Além das características pedológicas já mencionadas, os fatores climáticos exercem papel fundamental na predominância do cultivo de eucalipto na região sul do estado. O ritmo de crescimento das árvores em empreendimentos silvicultores constitui um elemento crucial para a viabilidade econômica da atividade. Estudos da EMBRAPA Florestas (2015) demonstram que, nas condições climáticas do litoral catarinense, o eucalipto apresenta desenvolvimento significativamente mais acelerado que o pinus. Essa diferença deve-se principalmente às exigências térmicas distintas das espécies: enquanto o eucalipto prospera em regiões com temperaturas médias anuais superiores a 16°C, o pinus adapta-se melhor a ambientes com médias abaixo de 14°C.

A EPAGRI (2017) complementa essa análise ao destacar a relação entre a frequência de geadas e a distribuição geográfica dessas culturas. O litoral sul catarinense, com registro de 0 a 2 geadas anuais, oferece condições ideais para o eucalipto. Em contraste, o planalto serrano, sujeito a 10-20 geadas anuais, mostra-se mais adequado ao cultivo de pinus. Essa disparidade climática explica a segregação espacial observada entre os dois cultivos no território estadual.



O eucalipto demonstra sensibilidade acentuada a temperaturas negativas, sofrendo danos significativos quando exposto a valores inferiores a  $-2^{\circ}\text{C}$ . Já o pinus exibe notável resiliência, mantendo sua integridade mesmo em temperaturas de até  $-8^{\circ}\text{C}$ , o que justifica sua predominância nas regiões mais frias do estado. Veja a seguir o mapa de risco de ocorrência de geada em Santa Catarina da Revista Brasileira de Climatologia (2018).

MAPA - Risco de ocorrência de geada no estado de Santa Catarina no mês de julho.



O mapa climático mostra a distribuição espacial das geadas no estado durante o inverno. Enquanto o planalto serrano registra dezenas de ocorrências anuais, o litoral apresenta índices baixos, muitas vezes sem nenhum registro de temperaturas negativas por anos consecutivos. Essa disparidade reflete-se diretamente na distribuição comparativa dos cultivos florestais de pinus e eucalipto.

Conforme Aguiar e Mendonça (2004), o litoral catarinense registra pouca ou nenhuma ocorrência de geadas por ano, enquanto a região continental (caracterizada pela alta altitude) registra mais de 10 geadas em média por ano, assim demonstrado na tabela a seguir.

Tabela 1- Situação das estações meteorológicas com registros disponíveis de geadas.

Mesorregião	Estação	Latitude	Longitude	Altitude	Período de Registro	n° médio de ocorrências
Planalto Sul	Lages	27°49'S	50°20'W	937 m	1980-2003	21,62
	São Joaquim	28°18'S	49°56'W	1415 m	1980-2003	40,80
Planalto Norte	Porto União	26°14'S	51°04'W	778 m	1981-1989	3,88
	Major Vieira	26°51'S	50°20'W	765 m	1987-2003	16,17
	Rio Negrinho	26°14'S	49°35'W	862 m	1990-2003	10,21
	Matos Costa	26°29'S	51°09'W	1200 m	1991-2003	18,15
Oeste	Chapecó	27°07'S	52°37'W	679 m	1980-2003	8,80
	Itá	27°15'S	52°21'W	496 m	1981-2003	1,80
	S. Miguel do Oeste	26°47'S	53°30'W	700 m	1988-2003	6,90
	Xanxerê	26°42'S	52°20'W	841 m	1983-2003	16,00
	Itapiranga	27°10'S	58°38'W	200 m	1988-2003	3,25
	Ponte Serrada	26°52'S	52°01'W	1100 m	1987-2003	15,20
	Campo Erê	26°26'S	53°04'W	900 m	1987-2003	3,11
	Abelardo Luz	26°34'S	52°20'W	810 m	1989-1996	9,25
	Dionísio Cerqueira	27°17'S	53°37'W	850 m	1994-1996	5,00
Meio-Oeste	Caçador	26°46'S	51°00'W	960 m	1980-2003	20,20
	Campos Novos	27°24'S	51°12'W	952 m	1980-2003	15,50
	Videira	27°00'S	51°09'W	774 m	1980-2003	16,60
	Fraiburgo	27°03'S	50°56'W	1145 m	1980-1982	20,00
	Curitibanos	27°17'S	50°36'W	1016 m	1986-2003	23,60
	Lebon Régis	26°59'S	50°52'W	1040 m	1991-2000	37,40
Litoral Norte	Blumenau	26°54'S	49°04'W	40 m	2001-2003	1,00
	Indaial	26°54'S	49°16'W	150 m	1987-2003	0,80
	Itajaí	26°54'S	48°38'W	5 m	1984-2003	1,55
	Joinville	26°15'S	48°51'W	80 m	1997-2003	0,28
Litoral Sul	Urussanga	28°31'S	49°19'W	48 m	1980-2003	6,30
	Turvo	28°56'S	49°41'W	28 m	1995-2003	3,40
	Araranguá	28°55'S	49°29'W	12,3 m	1994-2003	1,50
Grande Fpolis	São José	27°35'S	48°34'W	2 m	1980-2003	0,87
	Florianópolis	27°38'S	48°33'W	34 m	2000-2003	0,50
Alto Vale Itajaí	Agrolândia				1991	0,00
	Ituporanga				1986-2003	5,00
	Rio do Campo				1994-2003	5,10

Legenda: Tabela de frequência média de geadas por ano entre ~1980-2003 em SC.

Elaborado por Aguiar e Mendonça 2004.

Santa Catarina apresenta um marcante gradiente térmico litoral-interior, influenciado pela altitude e pela proximidade do oceano. Esse padrão climático tem impacto direto na frequência e intensidade de geadas, afetando atividades agrícolas, como o cultivo de eucalipto.

Pesquisas do CIRAM/EPAGRI (2023) quantificaram esse gradiente, demonstrando que a amplitude térmica anual no litoral norte (Joinville) é 40% menor do que no litoral sul (Araranguá). Essa variação explica por que, mesmo no extremo sul do estado, as geadas são significativamente mais fracas do que em áreas continentais na mesma latitude.

Além disso, o Relatório Técnico da EMBRAPA Florestas (2020) estabelece que a produtividade do eucalipto em Santa Catarina varia em 300% entre o litoral (35m³/ha/ano) e áreas serranas a 800m de altitude (12m³/ha/ano), relação diretamente influenciada pela ocorrência de geadas. Como sintetiza o Zoneamento Ecológico-Econômico de SC (EPAGRI, 2021), a combinação de solos arenosos,

temperaturas médias anuais acima de 18°C e ausência de geadas intensas criam condições ideais para o cultivo do eucalipto no estado.

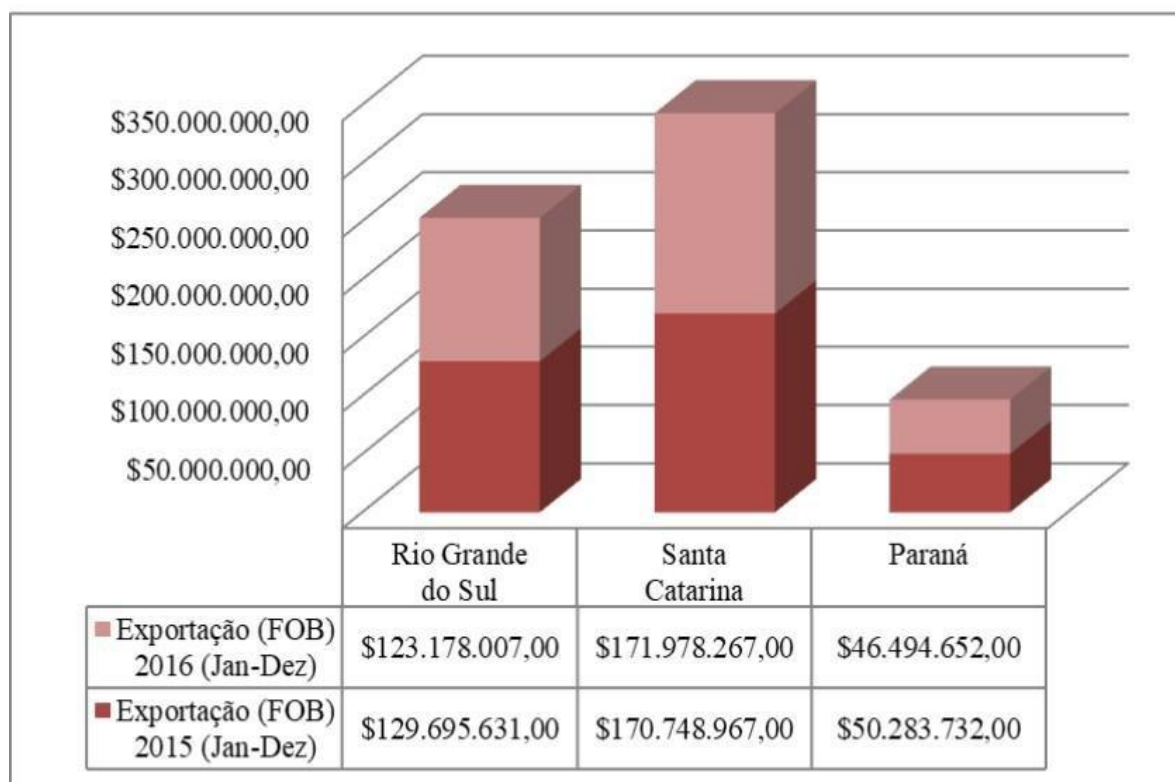
Fica evidente, portanto, que a distribuição espacial dos cultivos de eucalipto em Santa Catarina é determinada por um complexo sistema de fatores geográficos interrelacionados, no qual as condições climáticas, as características edáficas, a topografia e os domínios ecológicos atuam sinergicamente para definir as áreas de cultivo.

Essa relação íntima entre ambiente e cultivo é tão marcante que, segundo estudos da EMBRAPA (2022), mais de 85% dos plantios comerciais de eucalipto no estado estão concentrados em uma faixa de até 50km da costa, enquanto 90% dos povoamentos de pinus localizam-se acima dos 600m de altitude. Essa dimensão escalar evidencia que o domínio técnico do manejo silvicultural é aplicado em conjunto com as condições geográficas favoráveis, permitindo que a produção florestal do estado alcance patamares comercialmente relevantes em termos absolutos (SBS, 2023).

### **Contexto histórico da produção de madeira em Santa Catarina**

Santa Catarina é o terceiro maior produtor de móveis do Brasil, atrás apenas do Paraná e do Rio Grande do Sul (ABIMÓVEL, 2023). Essa posição de destaque não é recente, mas resulta de um processo histórico que articula recursos naturais, técnica industrial e herança cultural. O polo moveleiro de Santa Catarina emergiu na década de 1970 a partir da integração entre a produção florestal e a industrialização local, consolidando-se como um dos maiores exportadores de móveis do Brasil. (IPARDES, *Anuário da Indústria Madeireira*, 2020, p. 56). O estado destaca-se em primeiro lugar do país no contexto de exportação de móveis (Marcon & Muller 2017). Veja a seguir o gráfico dos três estados brasileiros com maiores valores de exportação de móveis do Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio (2017).

Figura 1 – Região Sul: exportações de móveis (US\$ FOB) em 2015 e 2016 - NCM: 94035000 e 94036000<sup>7</sup>



Fonte: MDIC (2017) – Marcon & Muller

Além dos fatores geográficos que favoreceram a instalação de polos moveleiros em Santa Catarina, a imigração europeia (alemã e italiana) desempenhou um papel fundamental na formação dessa indústria entre os séculos XIX e XX. Os imigrantes trouxeram consigo técnicas avançadas de marcenaria e carpintaria, bem como uma tradição cultural de trabalho com madeira consolidada em seus países de origem.

Na Alemanha e no norte da Itália, regiões de onde partiram muitos desses imigrantes, o manejo florestal e a produção de móveis já eram atividades econômicas importantes. Ao se estabelecerem no Vale do Itajaí e no Planalto Serrano catarinense, essas comunidades fundaram as primeiras oficinas de móveis, que mais tarde evoluíram para fábricas. Um exemplo emblemático é o caso de Hermann Hering, imigrante alemão que em 1883 criou uma das primeiras indústrias moveleiras do estado em Brusque (SILVA, 1997).

Essa expertise técnica, somada à disponibilidade de matéria-prima (como a araucária) e ao espírito associativo dos imigrantes, permitiu a transição da produção artesanal para modelos industriais. Como resultado, surgiram polos como São Bento

do Sul, Rio Negrinho e Itajaí, que até hoje são referências nacionais no setor. Assim, a imigração não apenas forneceu mão de obra qualificada, mas também estruturou toda uma cadeia produtiva que se tornou importante para a economia catarinense. Reconhece-se também que houverem fatores relacionados a planos econômicos instaurados pelo governo do Brasil. A trajetória da silvicultura catarinense está intrinsecamente ligada a ciclos de exploração que refletem os projetos de desenvolvimento nacional. Desde o período colonial, quando a Coroa Portuguesa incentivou a extração de madeiras nobres como a araucária (*Araucaria angustifolia*). Santa Catarina consolidou-se como espaço estratégico para a economia madeireira. Foi durante o Regime Militar (1964-1985) que se estabeleceu o atual modelo, quando o governo federal, através do Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal (IBDF), promoveu maciços plantios de pinus e eucalipto como parte da política de "segurança nacional" e integração econômica do Sul.

O peso político de Santa Catarina nessas decisões manifestou-se através de dois eixos principais: (1) a atuação de parlamentares ligados ao setor madeireiro na frente agropecuária, que assegurou isenções fiscais para plantios florestais durante a ditadura (Pinto, 2023); e (2) a criação de estruturas estaduais como a FATMA (atual IMA), que operou como órgão de fomento à silvicultura sob o discurso de "reflorestamento". Dados do IBGE (2023) revelam que, entre 1970-1985, as áreas com pinus no estado saltaram de 12.000 para 210.000 hectares, enquanto a araucária - então já sob risco de extinção - teve sua exploração finalmente regulada, porém após ter perdido 87% de sua cobertura original (SOS Mata Atlântica, 2022).

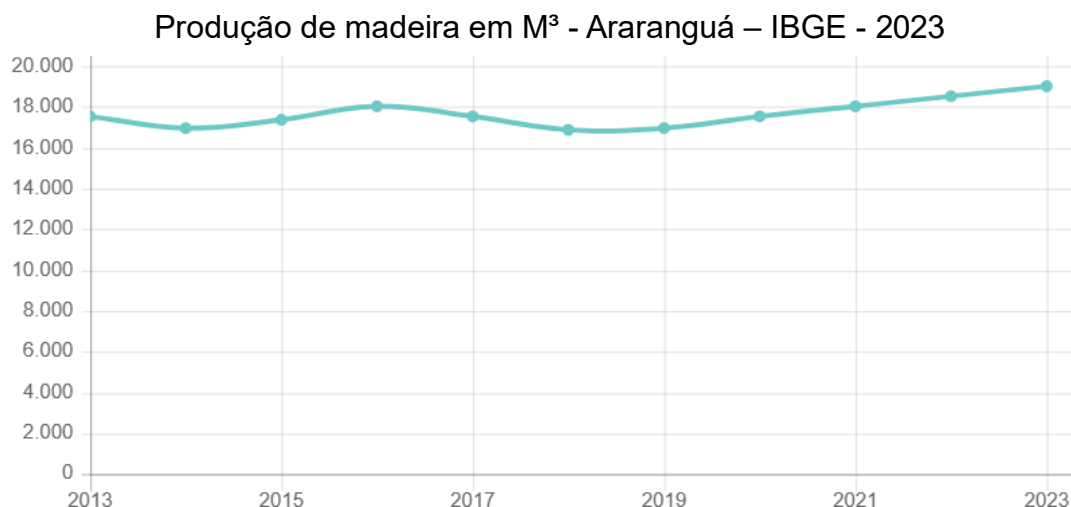
Esse processo de instalação industrial e exploração florestal revela parte de um planejamento econômico maior articulado com grupos nacionais e transnacionais. Documentos do Banco Mundial (1978) e da SUDESUL (1972), analisados por Silva e Perez Filho (2009), mostram que o sul catarinense foi priorizado para plantios de eucalipto devido a três fatores estratégicos: (a) proximidade com portos para exportação; (b) existência de terras devolutas passíveis de grilagem; e (c) mão-de-obra qualificada herdada da imigração. O resultado foi a consolidação de um complexo industrial que hoje responde por 29% das exportações de celulose do país (IBÁ, 2023), mas que reproduz assimetrias históricas: enquanto municípios como Três Barras concentram os benefícios econômicos, regiões como o Araranguá sofrem com os passivos ambientais desse modelo.



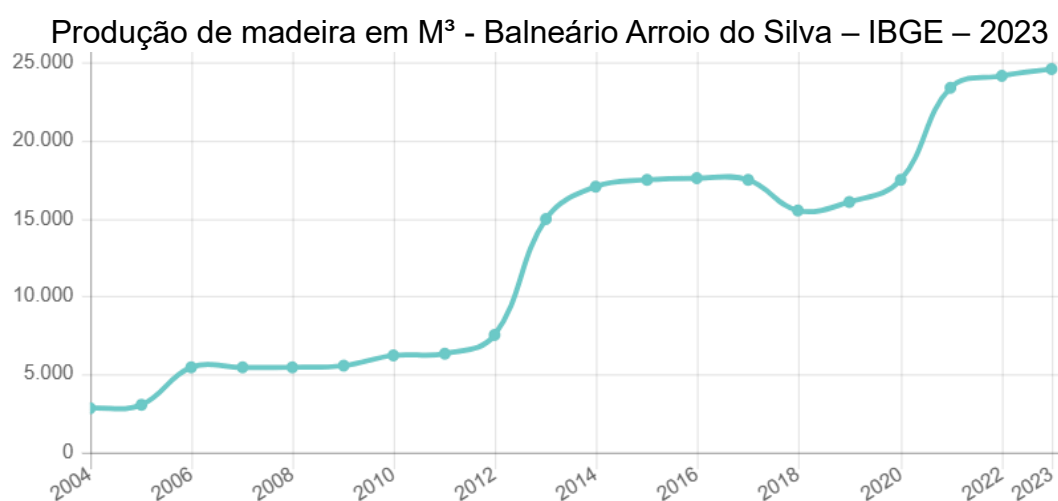
A instalação de complexos industriais madeireiros no estado é alimentada por cerca de 932.091 hectares dedicados à silvicultura, sendo destes aproximadamente 600.000 hectares ocupados apenas por plantios de *Pinus* (IBGE, 2023). O modelo de organização industrial que predomina nas regiões madeireiras caracteriza-se por complexos produtivos locais com forte cooperação entre pequenas e médias empresas, muitas delas de origem familiar, mantendo características herdadas das oficinas de marceneiros imigrantes (SEBRAE-SC, 2019).

Dentre as pequenas e médias empresas destacam-se nomes como a Madeireira Bafo (Araranguá) que utiliza eucalipto para fins de construção civil, assim como a Madeireira Bi (Sombrio). Essas empresas destinam sua produção para o mercado regional, atendendo a demandas específicas em mobiliário sob medida e componentes estruturais de madeira. Por sua vez, grandes empresas como a SerraMar (Tubarão) operam com maiores volumes de extração e processamento, abastecendo o setor de construção civil para o estado. Além do escoamento de tora tratada articulado entre os municípios litorâneos, essa estrutura empresarial diversificada permite aos polos catarinenses uma flexibilidade produtiva. Assim, os pequenos e médios produtores adaptam-se a nichos de alto valor agregado — como o mercado de móveis planejados — enquanto os grandes empreendimentos industriais operam com escala suficiente para atender mercados massificados, especialmente o setor de construção e mercados internacionais.

A presença do eucalipto no setor moveleiro se justifica, sobretudo, na produção de molduras, painéis e estruturas internas dos móveis, dado o custo relativamente mais baixo e a boa trabalhabilidade da madeira, conforme observado por Marcon e Muller (2017). As plantações de eucalipto estão amplamente distribuídas no sul catarinense. Dados do IBGE (2023) revelam que apenas dois municípios da região — Forquilha e Passo de Torres — não apresentavam áreas comerciais dessa cultura. Levantamentos do IBGE também indicam que a produção de madeira em tora no sul catarinense apresentou rápido crescimento entre 2013 e 2023 em alguns municípios, enquanto aqueles com a indústria madeireira já consolidada mostram baixas variações. O município costeiro de Araranguá, por exemplo, apresentou variação inferior a 2.000 m<sup>3</sup> nesse período, ao passo que em Balneário Arroio do Silva — município vizinho — a produção cresceu cerca de 10.000 m<sup>3</sup>. A seguir, são apresentados gráficos que indicam o volume de produção de madeira em tora dos dois municípios entre 2013 e 2023, conforme dados do IBGE (2023).



Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2023).



Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2023).

O cultivo de eucalipto na bacia do Rio Araranguá apresenta uma dinâmica de produção que atinge picos de aproximadamente 20.000 m³ de toras anuais, volume equivalente ao manejo de cerca de 500 hectares de plantios (considerando uma produtividade média de 40 m³/ha/ano, conforme EMBRAPA, 2022). De acordo com a plataforma de pesquisa comercial *on-line* Solutudo, em 2025 existem 22 madeireiras em Araranguá. Estes estabelecimentos usualmente comercializam a madeira para fins de construção civil, como molduras, postes, vigas e cercas. O plantio de eucalipto na bacia do Rio Araranguá também alimenta a demanda por toras de madeiras usadas como sustento nas minas de carvão da região (Krebs). Além disso, há a

comercialização de móveis unicamente feitos em eucalipto, porém, em menor proporção.

O bioma predominante na região sul de Santa Catarina é a Mata Atlântica, enquanto a zona costeira é recoberta por restingas, caracterizadas por solos arenosos e vegetação herbácea (FALKENBERG, 1999). Em virtude das condições edafoclimáticas favoráveis, o monocultivo de eucalipto (*Eucalyptus* spp.) consolidou-se como uma atividade economicamente rentável para o setor madeireiro. Atualmente, a silvicultura ocupa aproximadamente 45.000 hectares na região (IBGE, 2023), configurando-se como um vetor de significativa transformação paisagística. A silvicultura de eucalipto tem se expandido rapidamente no Sul Catarinense, seguindo um padrão semelhante ao observado em Carrancas-MG por Moura e Zaidan (2017). Naquela região mineira, as plantações avançaram sobre áreas de campos rupestres e encostas serranas, causando fragmentação de habitats e alterações no ciclo hidrológico. No caso catarinense, o cultivo avança principalmente sobre remanescentes da Mata Atlântica, já bastante reduzidos no estado.

Assim como em Carrancas, onde o eucalipto ocupou 34,73 km<sup>2</sup> em 2013 – um aumento de 2.327% em relação a 2005 –, o Sul Catarinense registrou crescimento acelerado nas últimas décadas. Essa expansão gera preocupações quanto à perda de biodiversidade, uma vez que o eucalipto inibe o desenvolvimento de outras plantas devido à alelopatia, conforme destacado por Lima (1993).

Além disso, os impactos sobre os recursos hídricos são evidentes. Em Carrancas, as plantações próximas à represa de Camargos levantaram questionamentos sobre o consumo excessivo de água, problema que também se repete no Sul Catarinense, onde rios como o Tubarão e o Araranguá já apresentam redução de vazão em períodos secos. Outro ponto crítico é a erosão do solo, agravada pelo manejo inadequado em áreas de relevo acidentado, típico do sul catarinense, onde voçorocas têm se formado após a substituição da vegetação nativa por eucaliptais (MOURA; ZAIDAN, 2017; EPAGRI, 2018). Estudos demonstram que a remoção da cobertura vegetal original, associada às práticas de preparo do solo para o cultivo, aumenta a susceptibilidade à erosão laminar e à formação de ravinas, especialmente em regiões de alta pluviosidade (LIMA, 1993).

## **Impactos ambientais do eucalipto nas condições naturais do sul de Santa Catarina**

A expansão da monocultura de eucalipto no Brasil tem despertado preocupações sobre seus efeitos ambientais, sociais e econômicos. Para compreender melhor esses impactos, entrevistei um profissional da área ambiental e técnico do EPAGRI em Santa Catarina, que compartilhou sua experiência e visão crítica sobre o tema. Suas reflexões ajudam a entender por que a atividade da silvicultura traz sérios desafios relacionados a seus impactos ambientais.

Segundo o profissional, a monocultura de eucalipto é, inegavelmente, geradora de impactos ambientais relevantes. Entre os principais efeitos, destaca-se a perda de áreas nativas, substituídas por extensas plantações homogêneas com baixo valor ecológico. Embora essas plantações evitem áreas de maior altitude ou campos naturais em alguns casos, elas frequentemente avançam sobre regiões de importância estratégica, como as florestas limítrofes, comprometendo a biodiversidade local.

O técnico ressaltou que, apesar de se tratar de uma atividade agrícola, a silvicultura muitas vezes descola das políticas públicas de uso sustentável do solo, tornando-se um setor guiado mais por interesses de mercado do que por princípios ecológicos. Outro ponto abordado na entrevista foi o papel da legislação ambiental, especialmente o Código Florestal, que tenta equilibrar os interesses produtivos com a preservação ecológica. No entanto, o entrevistado mencionou que a legislação tem sido, muitas vezes, flexibilizada para permitir o uso de Áreas de Preservação Permanente (APPs), especialmente após as mudanças introduzidas pelo novo Código Florestal (Lei nº 12.651/2012). Essa legislação substituiu o antigo código de 1965 e reduziu significativamente as exigências mínimas de preservação em imóveis rurais, permitindo, por exemplo, a regularização de atividades agropecuárias em APPs consolidadas até 2008. Além disso, introduziu o conceito de “área rural consolidada”, que admite a manutenção de cultivos e pastagens em áreas anteriormente protegidas. Tais mudanças favoreceram a expansão de atividades como a silvicultura, mesmo em zonas ambientalmente sensíveis, contribuindo para a redução da proteção efetiva dos ecossistemas e ampliando a pressão sobre remanescentes de vegetação nativa.

Também se refletiu na entrevista sobre os impactos econômicos e sociais do setor da agricultura. Embora a agricultura participe da economia nacional, ele observa que a real contribuição da agricultura ao PIB é difícil de mensurar, pois muitos efeitos

- mudanças climáticas, desigualdades sociais e questões de saúde pública - não são incluídos nas estatísticas econômicas oficiais. Os incentivos governamentais frequentemente beneficiam apenas um grupo restrito, enquanto os custos ambientais são socializados. A entrevista também destacou críticas ao modelo de monocultura, que, segundo o entrevistado, compromete a biodiversidade e limita o potencial florestal de muitas regiões. Ele explicou que o maquinário industrial foi projetado para lidar com eucalipto e pinus, ao passo que existem outras espécies nativas da região que poderiam ser cultivadas e possuem potencial exploratório. O seguimento e instalação do complexo madeireiro de pinus e eucaliptos é um modelo que favorece os interesses de poucos, em detrimento de soluções mais sustentáveis e diversas. Além disso, o técnico afirma que existem resultados frutos de suas pesquisas recentes que evidenciam que as mudanças climáticas causadas pela degradação de ambientes naturais causam prejuízo aos próprios proprietários rurais. Ele destacou que, enquanto os relatórios oficiais registram o crescimento da produção de madeira e móveis, esses números não incorporam outros aspectos fundamentais: os impactos ambientais acumulativos, as alterações nos ciclos hidrológicos regionais ou os custos sociais decorrentes da transformação do uso da terra. Essa perspectiva encontra respaldo em trabalhos como os de Oliveira (2007) e Santos (1996), que discutem como os modelos produtivos hegemônicos frequentemente externalizam seus efeitos negativos.

O entrevistado observou ainda que essa discrepância entre os ganhos econômicos imediatos e os custos socioambientais de longo prazo cria uma distorção na percepção do desenvolvimento regional. Enquanto o setor é apresentado como um sucesso econômico, seus efeitos sobre os ecossistemas locais e as comunidades tradicionais permanecem pouco visíveis nas estatísticas oficiais. Essa crítica alinha-se com estudos recentes que questionam a capacidade do PIB em medir o verdadeiro progresso sustentável (EPAGRI, 2021; MapBiomass, 2023).

Diante disso, o ponto de vista do entrevistado reforça a necessidade de repensar o modelo de produção florestal. Como destaca Ariovaldo Umbelino de Oliveira (2007), a expansão do capital sobre os territórios rurais brasileiros opera por meio de um processo que revela como os pequenos produtores e populações tradicionais vão sendo excluídos da terra não necessariamente pela força direta, mas por meio de mecanismos econômicos, jurídicos e políticos. No contexto do sul catarinense, essa lógica se manifesta quando o avanço da silvicultura industrial



pressiona a valorização fundiária e impõe uma reconfiguração territorial em que o espaço se torna funcional à lógica do capital, em detrimento da diversidade de usos da terra. O crescimento das monoculturas de eucalipto, portanto, não apenas transforma o ambiente natural, mas promove também um processo de expulsão simbólica e material de formas de vida e produção incompatíveis com o modelo hegemônico. É possível compreender, nesta dinâmica, que impactos da silvicultura não se limitam à ecologia, mas atingem profundamente a estrutura agrária e social da região.

No sul catarinense, essa lógica de produção de madeira se revela na transformação de paisagens vivas – onde antes havia Mata Atlântica, restingas biodiversas e comunidades que há gerações extraíam sustento da terra – em extensões uniformes de eucalipto. Esses "desertos verdes", embora apresentem produtividade econômica, compõem uma realidade mais urgente: solos empobrecidos, rios que minguam progressivamente e populações tradicionais gradualmente excluídas de seus próprios territórios.

Na bacia hidrográfica do Rio Araranguá, principal curso d'água da região estudada, observa-se uma relação direta entre o avanço da silvicultura e a diminuição da vazão fluvial, atribuída ao elevado consumo hídrico do eucalipto (KREBS, 2004). Dados do MapBiomas Água (2023) revelam que, entre 2010 e 2022, a disponibilidade hídrica superficial na microbacia do Araranguá diminuiu aproximadamente 18%, período que coincide com o aumento de 34% na área cultivada com eucaliptos (IBGE, 2023). Essa relação causa-efeito é corroborada por pesquisas da Embrapa Florestas (2020), que demonstram que plantações de *Eucalyptus* spp. consomem até 30% mais água por hectare do que a vegetação nativa de Mata Atlântica em condições climáticas similares.

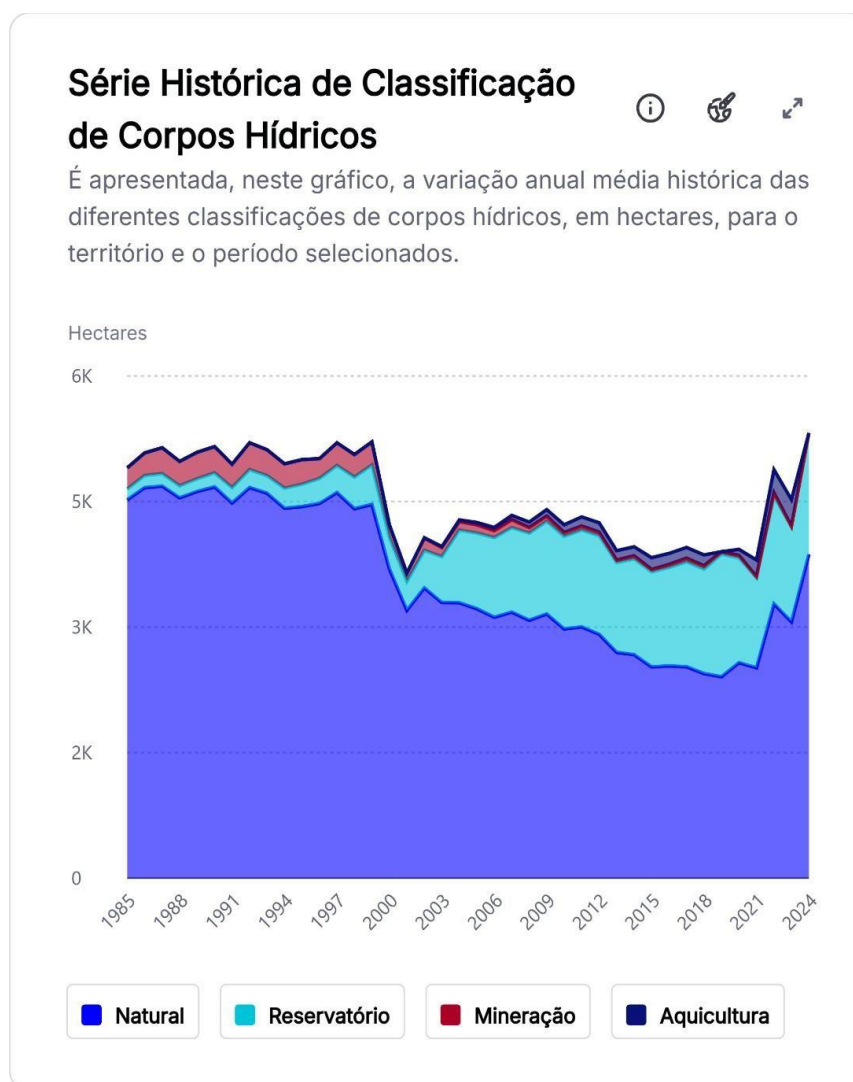
O elevado consumo hídrico do eucalipto deve-se principalmente a três fatores fisiológicos: (1) rápido crescimento vegetativo, que demanda maior transpiração foliar; (2) sistema radicular profundo que acessa lençóis freáticos mais profundos; e (3) baixa taxa de infiltração de água no solo sob seus cultivos, como demonstrado por Lima et al. (2018) em estudos comparativos na Serra do Mar. A EPAGRI (2021) alerta que essa combinação de fatores tem levado a uma diminuição progressiva dos níveis dos aquíferos na região carbonífera, com redução média de 1,2m/ano nos poços monitorados próximos a áreas de cultivo intensivo.

Padrões similares foram documentados em outras regiões do país. No norte do

Espírito Santo, pesquisas da UFES (Pereira et al., 2019) registraram reduções de até 40% na vazão de rios após a implantação de maciços de eucalipto, com período de recuperação superior a 15 anos após o corte das árvores. Projeções do Zoneamento Ecológico-Econômico de Santa Catarina (EPAGRI, 2022) indicam que, mantido o atual ritmo de expansão da silvicultura, algumas sub-bacias do Araranguá poderão enfrentar déficit hídrico sazonal dentro dos próximos 10 anos, especialmente nos meses de inverno, tradicionalmente mais secos na região.

O gráfico a seguir, elaborado pelo MapBiomas Água, aponta que os corpos hídricos naturais na microrregião hidrográfica de Araranguá apresentaram queda em quantidade de hectares conforme os anos avançaram entre 1985 e 2023.

Gráfico 1 – Variação anual média de hectares de corpos hídricos na microrregião hidrográfica de Araranguá entre 1985 e 2023.



Fonte: MapBiomas – 2023. Disponível em: [bacias.mapbiomas.org](https://bacias.mapbiomas.org)

Nota-se que a média anual de hectares de corpos hídricos possui uma progressão oposta à dinâmica de hectares de áreas antrópicas, conforme gráfico a seguir.

Gráfico 2 – Variação anual média de hectares de áreas antrópicas na microrregião hidrográfica de Araranguá entre 1985 e 2023.



Fonte: MapBiomias – 2023. Disponível em: [bacias.mapbiomas.org](https://bacias.mapbiomas.org)

Esses dados evidenciam que a transformação do espaço geográfico (SANTOS, 1996) pela monocultura do eucalipto altera profundamente a dinâmica hidrológica regional. A substituição da cobertura vegetal nativa por cultivos homogêneos cria um espaço técnico (SANTOS, 1996) onde os fluxos naturais de água são subordinados à lógica produtiva.

O desmatamento da Mata Atlântica e das restingas para implantação de cultivos homogêneos de eucalipto resulta na fragmentação de habitats e no declínio de espécies nativas. O eucalipto possui propriedades alelopáticas, liberando compostos químicos que inibem a germinação e o desenvolvimento de outras espécies vegetais, reduzindo a regeneração natural e a diversidade florística no subbosque (SÁ & GOMES, 2021). A paisagem natural do sul catarinense, outrora dominada por vegetação nativa, tem sido gradualmente substituída por extensos cultivos de eucalipto. Dados obtidos por sensoriamento remoto, disponíveis na plataforma *MapBiomas*, evidenciam alertas recorrentes de desmatamento associados à expansão dessa atividade silvicultural.

Como exemplo, tem-se um alerta de desmatamento emitido no segundo semestre de 2019. Trata-se do desmatamento de uma área ambiental no município de Jaguaruna. Imagens do sensoriamento remoto apresentam hectares desmatados em uma propriedade privada na Área de Proteção Ambiental da Baleia Franca. A imagem 1 apresenta o sensoriamento remoto de uma APP. A imagem 2 apresenta a APP depois do desmatamento, enquanto a imagem 3 apresenta uma visão frontal da área, onde há ao fundo um plantio de eucaliptos disposto no horizonte da paisagem, onde deveria ser uma área de proteção ambiental.

Imagem 1: Sensoriamento remoto de uma propriedade privada no município de Jaguaruna datado em 1 de agosto de 2019.

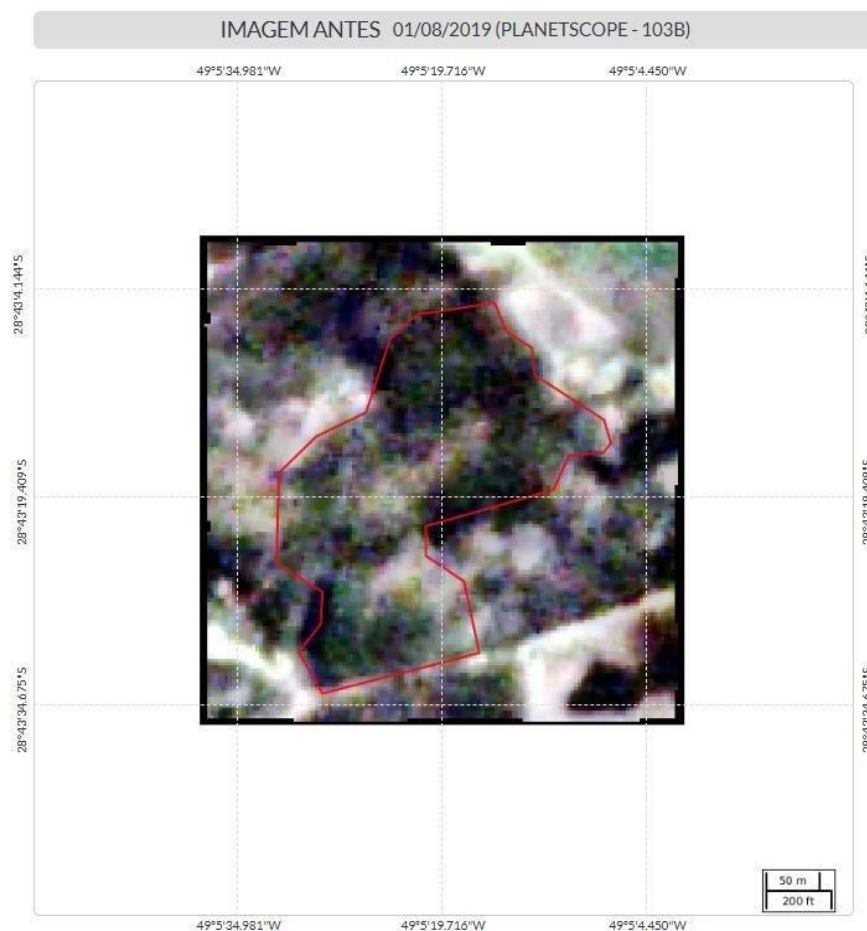




Imagem 2: Sensoriamento remoto de uma propriedade privada no município de Jaguaruna datado em 24 de outubro de 2019. A área desmatada está delimitada em vermelho.

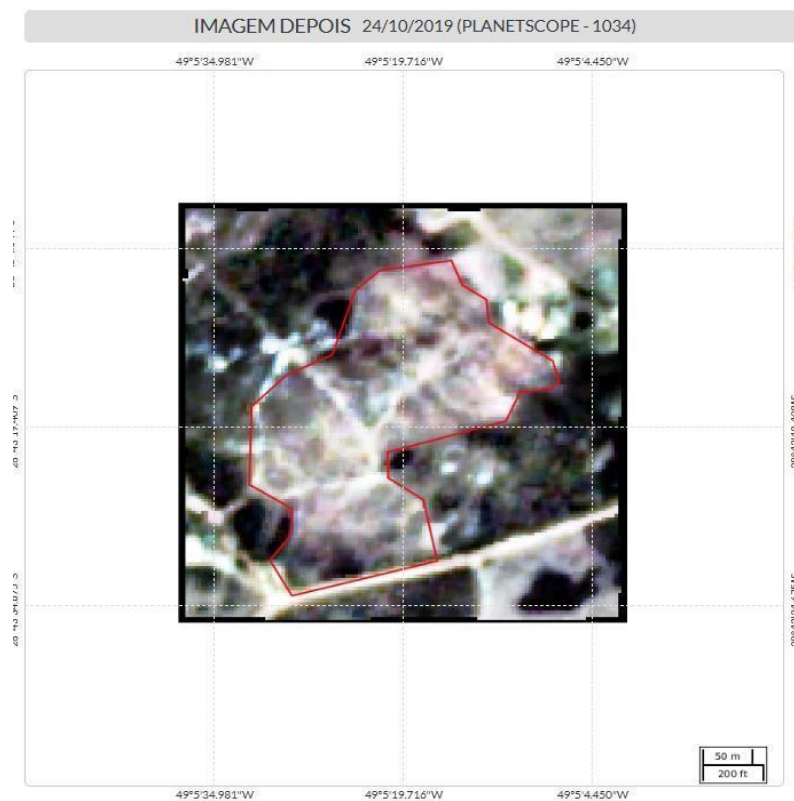


Imagem 3: Captura de tela realizada em 29 de maio de 2025.



Fonte: Google StreetView - 2025.

O avanço desta monocultura de eucalipto sobre a mata atlântica e a restinga no sul catarinense representa um impacto no uso do solo e é um processo de produção do espaço geográfico, onde as condições naturais do ecossistema dão lugar a um novo território funcional ao capital. O poder da estratégia de mercado e transformação do espaço geográfico impõe a monocultura como um padrão de transformação sobreposto sobre condições naturais uma vez marcadas como Áreas de Proteção. O espaço geográfico deste cenário é produzido pela convergência de técnicas avançadas, políticas públicas relacionadas ao tópico do meio ambiente e interesses econômicos hegemônicos. O desmatamento para a expansão deste tipo de monocultura do eucalipto representa a fase inaugural do processo de transformação das condições naturais da região sul do estado de SC, visando a instalação de uma produção hegemônica que contempla a produção de capital.

## Resultados

A expansão do cultivo de eucalipto no sul catarinense revela uma dinâmica geográfica marcada pela tensão entre desenvolvimento econômico e degradação ambiental. Os dados analisados demonstram que a silvicultura, especialmente na forma de monocultura homogênea, transformou profundamente a paisagem da região, substituindo ecossistemas complexos da Mata Atlântica e restingas por extensões uniformes de vegetação. Esta transformação segue a lógica do capital, que prioriza eficiência produtiva em detrimento das condições naturais da região.

Os impactos ambientais são multifacetados. A perda de biodiversidade, a redução da disponibilidade hídrica e a fragmentação de habitats são consequências diretas de um modelo que trata o espaço geográfico como suporte para a acumulação. O caso da bacia do Rio Araranguá, onde o avanço do eucalipto coincide com a diminuição da vazão fluvial, ilustra como a intervenção humana pode alterar ciclos naturais essenciais. Além disso, a alelopatia do eucalipto e a erosão dos solos evidenciam que os danos vão além da substituição vegetal, afetando a capacidade de regeneração dos ecossistemas.

A legislação ambiental, embora existente, mostra-se frequentemente insuficiente para conter os excessos do modelo da silvicultura. A flexibilização de Áreas de Preservação Permanente (APPs) permite que interesses econômicos prevaleçam sobre a conservação. Como apontado pelo técnico entrevistado, a silvicultura catarinense opera sob um paradigma que ignora alternativas sustentáveis, como o cultivo de espécies nativas ou sistemas agroflorestais, em favor de uma produção massiva e padronizada.

Milton Santos reforça em sua literatura que o espaço geográfico é um campo de disputa e sua configuração final dependerá das escolhas coletivas. A manutenção dos remanescentes de Mata Atlântica e a implementação de políticas que valorizem a diversidade biológica são medidas que demandam a perseverança de resistência que respalde as condições naturais de Santa Catarina.

O desmatamento para monocultura de eucalipto no sul catarinense não é um fenômeno natural, mas sim o resultado de escolhas políticas e econômicas historicamente construídas. Desde os ciclos madeireiros coloniais até os atuais incentivos à silvicultura industrial, a região testemunhou a consolidação de um modelo que privilegia o lucro de poucos em detrimento do equilíbrio ecológico e da justiça

social. Os impactos dessa lógica – escassez hídrica e desmatamento – recaem sobre toda a coletividade, enquanto os benefícios permanecem concentrados em cadeias produtivas que pouco retribuem aos territórios explorados.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGUIAR, R.; MENDONÇA, F. Relações entre geada e topoclimas: uma análise a partir do sul do Brasil. *Revista Brasileira de Climatologia*, n. 5, p. 87–102, 20 04. Disponível em: [http://www.labclima.ufsc.br/files/2010/04/AGUIAR-EMENDON%C3%87A\\_2004.pdf](http://www.labclima.ufsc.br/files/2010/04/AGUIAR-EMENDON%C3%87A_2004.pdf). Acesso em: 29 jun. 2025.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS INDÚSTRIAS DO MOBILIÁRIO – ABIMÓVEL. *Relatório anual 2023*. São Paulo: ABIMÓVEL, 2023. Disponível em: <https://abimovel.com.br>. Acesso em: 9 abr. 2025.

CENTRO DE INFORMAÇÕES DE RECURSOS AMBIENTAIS E DE HIDROMETEOROLOGIA – EPAGRI. *Dados climáticos comparativos: litoral norte e sul de SC*. Florianópolis: EPAGRI, 2023.

EMBRAPA FLORESTAS. *Consumo hídrico em plantações florestais: eucalipto versus Mata Atlântica*. Colombo: EMBRAPA, 2020.

EMBRAPA FLORESTAS. *Relatório técnico: produtividade de eucalipto em diferentes regiões de SC*. Colombo: EMBRAPA, 2020.

EMBRAPA. *Zoneamento pedoclimático para Eucalyptus grandis no Estado de Santa Catarina*. Colombo: EMBRAPA Florestas, 1999.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA – EMBRAPA. *Potencial econômico do eucalipto no Brasil*. Brasília: EMBRAPA, 2019.

EMPRESA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA E EXTENSÃO RURAL DE SANTA CATARINA – EPAGRI. *Zoneamento ecológico-econômico de Santa Catarina*. Florianópolis: EPAGRI, 2021.

EPAGRI. *Frequência de geadas em SC*. Florianópolis: EPAGRI, 2017.

SEYFERTH, Giralda. *A colonização alemã no Vale do Itajaí-Mirim*. Porto Alegre: Movimento, 1985.

WILLE, João. *A madeira e a ferrovia: a indústria moveleira em São Bento do Sul*. Blumenau: Edifurb, 2002.

FERNANDES, Evaldo. *História de Brusque: colonização e indústria*. Brusque: Editora Hemisfério, 1997.

EPAGRI. *Monitoramento hídrico da região carbonífera: relatório anual 2021*. Criciúma: EPAGRI, 2021.

EUCALYPTUS ONLINE BOOK. *Impacto ambiental do eucalipto*. 2006. Disponível em: [https://www.eucalyptus.com.br/artigos/Impacto\\_ambiental\\_eucalipto.pdf](https://www.eucalyptus.com.br/artigos/Impacto_ambiental_eucalipto.pdf).

BRASIL. *Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012*. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nº 6.938, nº 9.393 e nº 11.428; revoga as Leis nº



4.771 e nº 7.754, e a Medida Provisória nº 2.166-67. *Diário Oficial da União: seção 1*, Brasília, DF, 28 maio 2012. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2012/lei/l12651.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12651.htm). Acesso em: 06 jul. 2025

IBGE. *Produção da extração vegetal e da silvicultura – Santa Catarina*. Rio de Janeiro: IBGE, 2023. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/tabela/5930>. Acesso em: 12 maio 2025.

INDÚSTRIA BRASILEIRA DE ÁRVORES – IBÁ. *Relatório anual 2021*. São Paulo: IBÁ, 2021. Disponível em: <https://iba.org.br>. Acesso em: 14 abr. 2025.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. *Produção da extração vegetal e da silvicultura*. Rio de Janeiro: IBGE, 2022. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br>. Acesso em: 13 abr. 2025.

INSTITUTO PARANAENSE DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL – IPARDES. *Anuário da indústria madeireira do Paraná e Santa Catarina*. Curitiba: IPARDES, 2020.

LIMA, W. P. et al. Impactos hidrológicos de plantações de *Eucalyptus*: estudos de caso na Serra do Mar. *Revista Brasileira de Recursos Hídricos*, v. 23, n. 1, p. 1–12, 2018.

MAPBIOMAS ÁGUA. *Séries históricas de disponibilidade hídrica superficial: bacia do Rio Araranguá*. 2023. Disponível em: <https://mapbiomas.org/agua>. Acesso em: 14 abr. 2025.

NATAL, T. D. Políticas públicas e agricultura familiar: uma análise da territorialização do Pronaf. 2014. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2014. Disponível em: [https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/90/90131/tde-29052014161932/publico/Tadeu\\_Dias\\_Natalia\\_2014.pdf](https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/90/90131/tde-29052014161932/publico/Tadeu_Dias_Natalia_2014.pdf). Acesso em: 29 jun. 2025.

OLIVEIRA, A. U. *A agricultura camponesa no Brasil*. São Paulo: Contexto, 2007.

PEREIRA, R. S. et al. Alterações no regime hidrológico de bacias hidrográficas com cultivo de eucalipto no Espírito Santo. *Revista Árvore*, v. 43, n. 3, p. 1–10, 2019.

PINTO, F. A. de O. Expansão da silvicultura e seus impactos socioambientais em áreas de agricultura familiar no sul de SC. 2023. Tese (Doutorado em Geografia) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2023. Disponível em: <https://teses.usp.br/teses/disponiveis/11/11132/tde-20231122-093247/pt-br.php>. Acesso em: 29 jun. 2025.

PORTAL SOLUTUDO. Madeireiras em Araranguá (SC). Disponível em: <https://www.solutudo.com.br/empresas/sc/ararangua/madeireiras>. Acesso em: 29 jun. 2025.

MARCON, M.; MÜLLER, M. T. Análise das exportações de móveis da Região Sul do Brasil. *Revista Catarinense de Economia*, Florianópolis, v. 1, n. 2, p. 136, 2º sem. 2017. Disponível em: <[www.apec.pro.br/rce](http://www.apec.pro.br/rce)>. Acesso em: 15 abr. 2025.

SÁ, L. F. R.; GOMES, A. S. Alelopatia do extrato de folhas, frutos e raiz de *Eucalyptus grandis* sobre sementes de *Lactuca sativa* L. *Revista em Ciências Ambientais*, 2020. Disponível em: <https://rigeo.sgb.gov.br/handle/doc/284>. . Acesso em: 29 jun. 2025.

SANTA CATARINA. Instituto do Meio Ambiente – IMA. *Portaria nº 21, de 15 de março de 2023. Dispõe sobre o monitoramento de empreendimentos silvicultores*. Florianópolis: IMA, 2023. Disponível em: <http://www.ima.sc.gov.br>. Acesso em: 11 maio 2025.

SANTOS, M. *A natureza do espaço: técnica e tempo, razão e emoção*. 4. ed. São Paulo: EdUSP, 1996.

SEBRAE/SC. *Arranjos produtivos locais do mobiliário em Santa Catarina*. Florianópolis: SEBRAE, 2019.

SILVA, C. A.; PEREIRA, D. A relação entre madeira, território e desenvolvimento: o polo moveleiro de SC. *Revista de Ciências do Estado*, v. 3, n. 2, 2008. Disponível em: <https://www.apec.org.br/rce/index.php/rce/article/view/20/17>. Acesso em: 29 jun. 2025.

SILVA, J. R.; PEREZ FILHO, A. A configuração territorial da silvicultura no sul de SC. *Anos 90*, v. 16, n. 29, p. 123–153, 2009. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/index.php/anos90/article/view/18353/18246>. Acesso em: 29 jun. 2025.

SILVEIRA, M. L. O espaço e a silvicultura. *Insula – Revista de Literatura e Cultura Hispânica*, n. 28, 2003. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/insula/article/view/21771/19743>. Acesso em: 29 jun. 2025.

SILVA, José Ferreira. *Brusque: Subsídios para a História do Município*. Brusque: Editora Hemisfério, 1997.

SIMINSKI, A. et al. Ecological impacts of non-native tree species in Southern Brazil. *Biological Invasions*, v. 23, p. 4129–4140, 2021. Disponível em: <https://link.springer.com>. Acesso em: 10 maio 2025.