

Desmatamento e monocultivos de espécies florestais exóticas na Floresta Ombrófila Mista no Oeste catarinense

*Deforestation and exotic forest species in the Mixed
Ombrophylous Forest in Western Santa Catarina*

Samira Peruchi Moretto*
Marlon Brandt**

Palavras-chave:
Pinus spp
História Ambiental
Monocultivos florestais

Resumo: O Oeste de Santa Catarina passou por um processo de desmatamento durante a primeira metade do século XX. Na segunda metade do mesmo século, foi praticada a implementação de espécies exóticas florestais, para suprir o mercado madeireiro. Dessa forma, o presente texto tem como objetivo analisar práticas de plantio de monocultivos florestais em áreas ocupadas anteriormente pela Floresta Ombrófila Mista (FOM), no Oeste de Santa Catarina, na segunda metade do século XX. Como fontes, foram utilizados dados de relatórios oficiais, cartografias, iconografia, legislação, entre outros. A inserção das monoculturas florestais, plantios realizados com espécies exóticas com rápido crescimento, como o *Pinus spp.*, promovem drásticas transformações ambientais. O estudo das práticas de plantio dos monocultivos auxilia a compreender as redes econômicas, políticas e sociais de interesse por trás da escolha das espécies e os impactos ambientais provocados por esses cultivos.

Keywords:
Pinus spp
Environmental History
Forest monocultures

Abstract: The West of Santa Catarina went through a process of deforestation during the first half of the 20th century. In the second half of the same century, the implementation of exotic forest species was practiced, to supply the timber market. Thus, this text aims to analyze planting practices of forestry monocultures in areas formerly occupied by the Mixed Ombrophylous Forest (FOM), in western Santa Catarina, in the second half of the 20th century. As sources, data from official reports, cartography, iconography, legislation, among others, were used. The insertion of forest monocultures, plantations carried out with exotic species, with fast growth in the *Pinus spp.*, promote drastic environmental transformations. Studying the planting practices of monocultures helps to understand the economic, political and social networks of interest behind the choice of species and the environmental impacts caused by these crops.

Recebido em 01 de junho de 2023. Aprovado em 19 de julho de 2023.

Introdução

O bioma Mata Atlântica abrange uma vasta extensão do território brasileiro. No sul do país, uma grande parte desse bioma é ocupada pela Floresta Ombrófila Mista (FOM), uma fitofisionomia conhecida por sua característica específica perante as outras áreas do mesmo bioma,

apresentando uma formação vegetal que inclui a presença de araucárias (*Araucaria angustifolia*). Essa área recebe diferentes denominações, como floresta de pinheiros, pinhais, zona de pinhais e mata de araucária¹.

As características fisiológicas da Floresta de Araucária desempenham um papel importante no processo de ocupação da região onde ela se

* Doutora em História pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Professora do Programa de Pós-graduação em História e do Programa de Pós-graduação em História da UFFS e UFSC. Visiting Research, 2023- California University, Los Angeles (UCLA). E-mail: samira.moretto@uffs.edu.br. Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-5276-2512>

** Doutor em História pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Professor do Programa de Pós-graduação em História e do Programa de Pós-graduação em Geografia da Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS). E-mail: marlon.brandt@uffs.edu.br. Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-0392-4167>

encontrava. Tanto as atividades extrativistas, relacionadas à coleta da erva-mate (*Ilex paraguariensis*), quanto a utilização da madeira da araucária e de outras árvores dessa formação foram influenciadas por esse ambiente florestal. A floresta, inclusive, atraiu a instalação de núcleos coloniais no sul do Brasil. Além disso, a remoção da floresta estava intimamente ligada à atividade madeireira e à introdução da agricultura.

As áreas de floresta anteriormente eram habitadas por indígenas e, posteriormente, por caboclos. Com o movimento de expansão demográfica, essas regiões passaram a ser

consideradas pelas autoridades públicas como áreas pouco ocupadas, vazios demográficos ou sertões. Conforme Moraes (2011, p. 90) observou: “[...] ao atribuir a condição de sertão a uma determinada localidade, já se assinalava o desejo de apropriá-la e integrá-la aos circuitos de produção de mercadorias, rompendo com seu isolamento e destruindo seus modos de vida tradicionais”.

Sua área original compreendia uma porção significativa do território do planalto catarinense e, por consequência, da região Oeste, conforme pode ser visualizado no mapa da Figura 1:

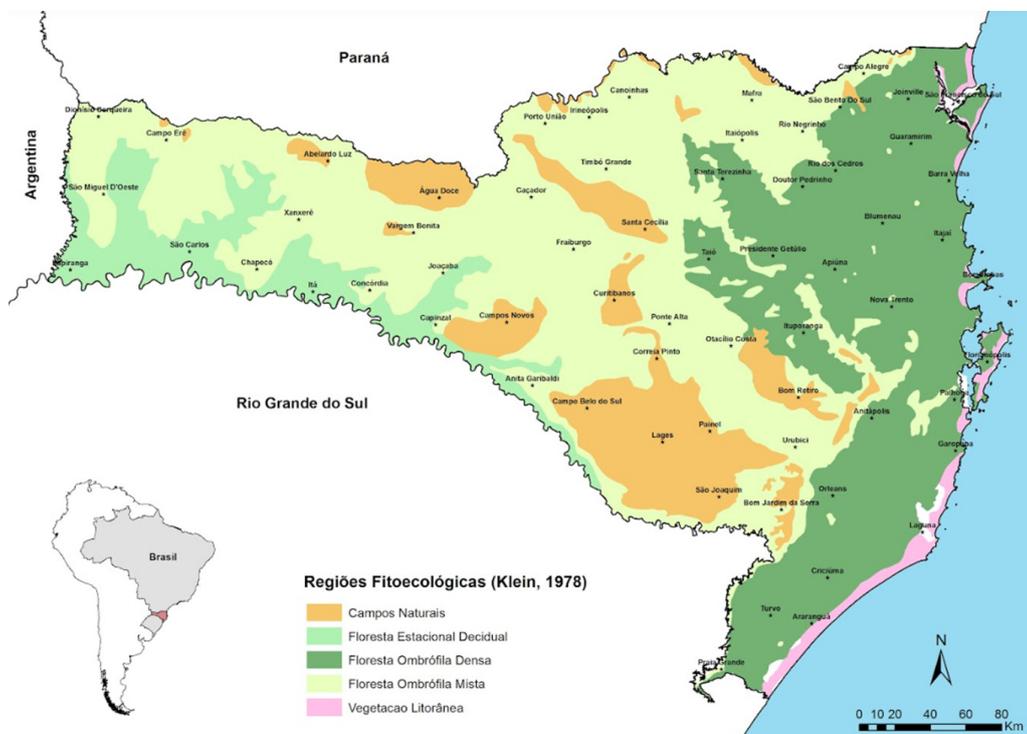


Figura 1 – Localização da Floresta Ombrófila Mista em Santa Catarina.
Fonte: Inventário Florístico Florestal de Santa Catarina, 2023.

A FOM apresenta subformações e submatas com diferentes espécies, que assumem maior ou menor presença em algumas áreas, formando dois grupos distintos de comunidades, estando, conforme Leite e Klein (1990), relacionadas a aspectos como clima e relevo. No primeiro grupo, que parte da porção norte do planalto catarinense e alto Vale do Rio do Peixe rumo ao Oeste, a araucária se distribui de forma esparsa em um bosque que é composto por cerca de 70 a 90% de árvores pertencentes a

espécies como a imbuia (*Ocotea porosa*), sendo essa a espécie mais representativa, junto com outras, como a canela-amarela (*Nectandra lanceolata*), a canela-preta (*Nectandra megapotamica*), a canela-fogo ou canela-pururuca (*Cryptocarya aschersoniana*), acompanhada de espécies como a sacopema (*Sloanea monosperma*), a guabirobeira (*Campomanesia xanthocarpa*) e a erva-mate (*Ilex paraguariensis*). No outro grupo, localizado entre a porção sul do Vale do Rio do Peixe e ao leste, até a

região do município de Lages, a araucária forma um estrato superior bastante denso, sobre um estrato de 60 a 80% de espécies como a canela-lageana (*Ocotea pulchella*), espécie dominante, a canela-amarela (*Nectandra lanceolata*), a canela-guaicá (*Ocotea puberula*), a canela-fedida (*Nectandra grandiflora*), a guabirobeira (*Campomanesia xanthocarpa*) e diversas mirtáceas e aquifoliáceas. Os subosques das florestas de araucária também são compostos por espécies frutíferas, como é o caso da goiaba-serrana ou feijoa (*Acca sellowiana*) (MORETTO; NODARI; NODARI, 2021)

Devido a essa rica diversidade de espécies, muitas delas de alto valor comercial, a FOM teve sua área original amplamente modificada e devastada. Mesmo as espécies vegetais sem valor madeirável sofreram o processo de desmatamento e tiveram sua área reduzida.

Antes da ocupação mais densa do território, a espécie representava 40% das árvores; hoje, não chega a 1% desta floresta (CAMPANILI; PROCHNOW, 2006, p. 19). Para compreender o processo de transformação ocorrido na região, em função do desmatamento, é necessário vislumbrar o processo de ocupação por migrante e imigrantes, que ocorreu tardiamente, se for comparado a outras áreas no mesmo bioma, mas impactou de forma significativa a FOM.

Ocupação e desmatamento na FOM do Oeste de Santa Catarina

O Oeste de Santa Catarina foi ocupado por diversos grupos humanos nos últimos 10.000 anos; porém, passou a receber um fluxo populacional mais intenso somente a partir do século XX, com o início da política de colonização de suas terras. Até então, seus campos e suas florestas eram ocupados por populações indígenas, como os Guarani e Kaingang, que tiveram seus territórios tradicionais ocupados por fazendeiros, inicialmente nas áreas de campos a partir do século XVIII, e se expandiram, a partir do início do século XIX. Essa ocupação foi a responsável por um processo de ocupação espontânea em direção às florestas por pessoas, em sua maioria, até então ligadas às atividades pastoris

nas fazendas dos campos. Eram ex-escravizados, peões, agregados e lavradores/coletores de erva-mate em busca de novas terras, onde poderiam viver da caça, coleta de erva-mate e criação de animais, sobretudo os porcos, criados soltos, e compartilhando, em comum, a floresta com outros criadores próximos (BRANDT, 2015).

Após o acordo de limites entre Paraná e Santa Catarina em 1916, resolvendo uma questão territorial entre os estados que se arrastava desde a segunda metade do século XIX, esses espaços, até então vistos como um “vazio demográfico”, foram alvo de uma política específica de ocupação territorial, baseada, de acordo com Machado (2004, p. 139),

[...] na premissa segundo a qual Santa Catarina precisava desenvolver sua “indústria pastoril e agrícola” e, para isto, já contava com “terras ubérrimas” que eram “desabitadas”. Fica evidente a formulação de uma política de terras ligada ao estímulo da colonização europeia, voltada para o desenvolvimento de uma lavoura comercial – submetida aos interesses de capital mercantil e de empresas particulares especializadas em especulação com terras.

Nesse contexto promovido pelas políticas de colonização e integração econômica do Oeste, foram criadas ou se instalaram na região diversas serrarias, geralmente pertencentes a empresas ou grupos econômicos do Rio Grande do Sul. A presença da floresta com seu enorme recurso madeirável foi também um fator que levou à ocupação territorial. Além disso, a derrubada da floresta promovia uma espécie de “limpeza das matas”, favorecendo a ocupação posterior por colonos (MORETTO, 2021, p. 244).

Nos anos posteriores à Primeira Guerra Mundial, houve um aumento na demanda por madeira pela crise da produção na Europa, que, como aponta Carvalho (2010, p. 132), “[...] coincide com o crescimento populacional e econômico do Sul do Brasil e do país como um todo, o que teve como resultado óbvio uma demanda sempre crescente de madeira e seus subprodutos por

décadas”. Isso fez, por exemplo, com que somente em Chapecó, entre 1936 e 1949, existissem cerca de 109 serrarias (NODARI, 2012). Sua produção poderia ser escoada pelo rio Uruguai, com o auxílio de balsas, para a comercialização com a Argentina. No Vale do Rio do Peixe, a produção seguia pela Estrada de Ferro São Paulo – Rio Grande rumo aos mercados consumidores (GOULARTI FILHO, 2001; NODARI, 2010; SILVA; BRANDT; MORETTO, 2018).

Essa exploração foi a responsável pelo esgotamento das reservas madeireiras em um curto intervalo de tempo. No Vale do Rio do Peixe, a crise acometeu muitas serrarias ainda nos anos de 1950 (CESCO, 2004). Esse setor trouxe poucas diversificações econômicas para a região, sendo a produção de pasta mecânica e de papel uma das principais exceções. Para esse setor, a crise madeireira que se vislumbrava fez com que o cultivo de uma espécie exótica, o *Pinus spp.*, surgisse como um potencial substituto para a indústria madeireira. A adoção se deu por motivos que englobam a velocidade do crescimento da espécie, se for comparada à araucária, o que possibilitaria a obtenção de lucro em curto prazo, e a ação estatal por medidas como criação da Lei Federal nº 5.106/66, conhecida como Lei de Incentivos Fiscais para Reflorestamento, que permitia que até 50% do imposto de renda fosse empregado em atividades de florestamento e reflorestamento. O Estado também fomentou a difusão do *Pinus spp.* mediante a criação das Florestas Nacionais de Chapecó e Caçador na década de 1960, onde eram testadas técnicas de plantio e manejo de espécies exóticas e nativas (MORETTO; RIBEIRO, 2020).

A Floresta Nacional de Chapecó e a introdução de espécies florestais exóticas

A busca por espécies vegetais de rápido crescimento resultou em um estímulo para estudos e experimentações envolvendo espécies exóticas. Os responsáveis por essas introduções tinham como objetivo aproveitar as “[...] vantagens econômicas provenientes da exploração da matéria-prima

produzida por florestas plantadas” (KOSCINSKI, 1946, p.31). “Foram conduzidos vários experimentos, e algumas espécies exóticas se destacaram devido à sua capacidade de gerar lucratividade: o *Eucalyptus* e o *Pinus spp.*” (MORETTO, 2010, p. 133). Na região oeste de Santa Catarina, as espécies de *Pinus spp.* foram as preferidas.

No entanto, deve-se mencionar que algumas espécies exóticas de plantas para os monocultivos florestais no Brasil se tornaram invasoras. Segundo Parker *et al.* (1999), as características que permitem que as espécies exóticas vegetais se tornem potenciais invasoras são: alta taxa de crescimento, grande produção de sementes pequenas e de fácil dispersão, alta longevidade das sementes no solo, alta taxa de germinação dessas sementes, maturação precoce das plantas já estabelecidas, fl, as c e frutificação mais prolongadas, alto potencial reprodutivo por brotação, pioneirismo, alelopatia e ausência de inimigos. O *Pinus spp.* e o *Eucalyptus*, outra espécie também utilizada para reflorestamento no sul do Brasil, apresentaram muitas das características de espécies invasoras quando introduzidos em ecossistemas no Sul do país, enquadrando-se em tal categoria. Assim, avulta-se que tamanho é o potencial de algumas espécies vegetais exóticas invasoras de modificar sistemas naturais que elas são atualmente consideradas a segunda maior ameaça mundial à biodiversidade, perdendo apenas para a destruição de habitats pela exploração humana direta (ZILLER, 2001).

O gênero *Pinus* é composto por mais de cem espécies com um grande potencial de se tornarem exóticas invasoras. No Brasil, essas espécies têm sido plantadas há mais de um século, inicialmente introduzidas para fins ornamentais e, posteriormente, para atender à indústria madeireira. A partir da década de 1930, algumas espécies de *Pinus spp.* foram importadas e introduzidas pelo Instituto Florestal de São Paulo. A partir de 1950, mais de cinquenta espécies de *Pinus spp.* e outras dez espécies de coníferas foram testadas nos Campos Experimentais do Instituto, com o objetivo de utilização em monocultivos florestais (KRONKA; BERTOLANI; PONCE, 2005, p. 11).

Dentre as espécies de pinus introduzidas na região Sul do país, destaca-se o *Pinus elliottii*, originário do sudeste dos Estados Unidos. Em condições edafoclimáticas da região Sul do Brasil (Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul), assim como as províncias de Misiones e Corrientes, na Argentina, têm sido identificadas como áreas de maior potencial de crescimento para o *Pinus (elliottii e taeda)* no mundo. Diversas empresas e instituições do setor florestal relatam que o pinus atinge seu maior desenvolvimento em plantios florestais nessas regiões e é a espécie de pinus subtropical de maior crescimento em áreas expressivas (FERREIRA, 2005).

As práticas de introdução de espécies florestais exóticas eram financiadas por políticas públicas, e havia um grupo de pesquisadores e produtores interessados em melhorias nas técnicas de produções. A revista *Silvicultura* publicou uma série de matérias informativas e com resultados de pesquisas, visando ao aumento da produção de espécies exóticas no país. Na matéria denominada “Estudo para padronização e comercialização de madeiras serradas de *Pinus spp.* e outras coníferas exóticas”, de 1979, foi apresentado o resultado dos estudos dirigidos pela Sociedade Brasileira de Silvicultura, voltado tanto para produtores como para comerciantes e consumidores sobre as normas propostas e o efeito das padronizações para a produção das referidas árvores exóticas. Na introdução, o autor afirmava que, ainda que a indústria de extração de exóticas estivesse iniciando as suas atividades, era necessário dividir as experiências adquiridas com os experimentos:

[...] a fim de adequar definitivamente o trabalho à luz da experiência adquirida nessa fase do seu emprego. Só assim poderão ser formalizados os parâmetros dele decorrentes, pelas organizações federais ligadas ao assunto, para padronizar os serrados de Pinus e de outras coníferas plantadas, disciplinando a atividade no seu nascedouro, para grande benefício desse importante setor da produção madeireira. O êxito que possa ter esta iniciativa deve-se ao esforço de todos

que nela colaboraram. (LUPATTELLI, 1979, p. 41).

Na sequência, listava os colaboradores, que foram o Sindicato da Indústria de Serrarias, Carpintarias, Tanoarias, Madeiras Compensadas e Laminadas, Aglomerados e Chapas de Fibras de Madeira no Estado de São Paulo e para a Divisão de Madeiras do Instituto de Pesquisas Tecnológicas de São Paulo – IPT. O objetivo do estudo era: “[...] sugerir uma primeira série de termos, cuja definição é necessária para a caracterização correta e uniforme de madeiras de *Pinus spp.*, e outras coníferas exóticas” (LUPATTELLI, 1979, p. 42). No corpo do texto, uma série de imagens, conceitos e terminologias foram apresentados.

Não havia, na matéria, menção sobre a possibilidade de perdas ou um questionamento sobre o impacto ambiental daquelas exóticas. À época, enquadrava-se a concepção de que o plantio de árvores para o monocultivo florestal ou reflorestamento eram termos sinônimos. No entanto, é importante considerar questões mais complexas no processo de “replantar” (MORETTO, 2010). O chamado “reflorestamento” muitas vezes é realizado em áreas que anteriormente eram ocupadas por campos, o que traz consigo desafios significativos. Além disso, o plantio monocultor frequentemente é realizado com espécies exóticas. Dessa forma, o replantio não consiste na reintrodução das mesmas espécies em áreas devastadas.

Em Santa Catarina, a partir da segunda metade do século XX, as áreas que antes eram ocupadas pela FOM sofreram com o abrupto desmatamento. Isso ocasionou, também, a falta de matéria-prima para a indústria extrativista de madeira. Havia a ameaça real de graves problemas econômicos.

Por essa razão, a partir da década de 1960, surgiram políticas governamentais que tiveram um papel decisivo no impulso ao desenvolvimento da agroindústria na América Latina, sendo essas políticas associadas aos princípios da Revolução Verde. A Revolução Verde é amplamente reconhecida como a disseminação de avanços

tecnológicos agrícolas que resultaram em um aumento significativo na produção, especialmente em países menos desenvolvidos. Esse movimento ocorreu principalmente nas décadas de 1960 e 1970, impulsionado pela modernização das técnicas agrícolas utilizadas (OCTAVIANO, 2010). No contexto brasileiro, as medidas governamentais promovidas durante os períodos ditatoriais exerceram influência significativa no desmatamento e subsidiaram a expansão da agroindústria.

Precedendo tais políticas, no ano de 1941 foi criado o Instituto Nacional do Pinho (INP). Entre os objetivos do INP, estava a questão do reflorestamento. A atuação da agência do INP localizada no oeste de Santa Catarina, mais especificamente em Chapecó, visava a atuar em prol do setor madeireiro. Como alternativa para solucionar a diminuição das florestas e seu consequente impacto no setor madeireiro, o INP instituiu a criação de Parques Florestais que serviriam para o reflorestamento (CARVALHO, 2010).

Dentre estes projetos de criação, estava o Parque Florestal João Goulart – que, posteriormente, se tornou Floresta Nacional de Chapecó (FLONA de Chapecó), no ano de 1968 (MORETTO; RIBEIRO, 2020). Foram dez parques criados pelo Instituto Nacional do Pinho (SÁ, 2017), cuja maioria foi estabelecida na década de 1940, enquanto este, em particular, foi estabelecido apenas em 1961. O principal objetivo de criação dos Parques Florestais era testar técnicas de plantio e manejo de espécies arbóreas, tanto nativas quanto exóticas, visando à produção em larga escala de material lenhoso para fins econômicos (SÁ, 2017, p. 49). Essa prática

estava voltada para o suprimento de matéria-prima para o setor madeireiro e se afastava do objetivo de conservação e preservação dos recursos vegetais.

Inicialmente, o projeto de plantio planejado para os parques consistia no plantio de pinho (*Araucaria angustifolia*), ignorando outras espécies que compunham as Florestas Ombrófila Mista e Ombrófila Densa (CARVALHO, 2010), o que descaracterizava o ecossistema. O problema se agravou quando foram realizados estudos e experimentações com espécies exóticas. De acordo com Moretto (2010, p. 16), “o reflorestamento é uma atividade complexa e deveria exigir, além de uma série de medidas, considerações para sua implementação, que muitas vezes foram ignoradas”. A falta de preparo e planos de estudos adequados resultou em uma grande perda de biodiversidade. Dessa forma, a introdução de uma única espécie vegetal leva à monocultura, semelhante ao que ocorre em lavouras, e não propriamente uma reconstrução florestal.

Na Figura 2, pode-se observar a presença do *Pinus spp.* na FLONA de Chapecó. Em meio a poucas araucárias, há massiva presença de monocultivo de espécies do gênero pinus por grande área de extensão do parque.

É importante reconhecer que esses monocultivos podem trazer problemas significativos, como a perda de biodiversidade, o desequilíbrio dos ecossistemas locais e a degradação ambiental. Portanto, é essencial estudar tais processos, visando a adotar abordagens mais sustentáveis e equilibradas, que considerem a conservação dos recursos naturais, a proteção dos ecossistemas e o respeito aos direitos das comunidades locais.



Figura 2 – Floresta Nacional de Chapecó em 1969

Fonte: Acervo da Floresta Nacional de Chapecó.

Especializações produtivas: demanda madeireira e transformações na paisagem regional

Como apontam Scherma, Nascimento e Brandt (2020), as especializações produtivas em Santa Catarina são bem definidas. De um modo geral, na porção Leste encontram-se subespaços economicamente diversos e especializados, com atividades têxteis, eletro metalmeccânica, de mineração e, mais recentemente, automobilística, de turismo e informática. Mais ao Oeste, a indústria de alimentos, junto aos milhares de produtores integrados, compõe a especialização produtiva agroalimentar, junto a espaços onde se encontram fazendas cobertas por *Pinus spp.* e espécies de eucaliptos – as primeiras atendendo às corporações da indústria de papel e celulose e à indústria de madeira, enquanto a segunda também fornece madeira para fins energéticos para as agroindústrias de carne e leite, compondo a paisagem e caracterizando a economia regional.

No ano de 2009, já se constatava a ascendência de áreas de florestas plantadas na região

do Oeste do estado de Santa Catarina. Segundo os dados apresentados pela Associação Gaúcha de Empresas Florestais, o município de Ponte Serrada aparecia entre as dez áreas com maior número de monocultivos florestais do estado, como pode ser observado na Figura 3:

O modo de divisão das terras empreendido pela colonização, cujas propriedades possuíam em média 25 hectares, trouxe uma intensa fragmentação do uso do solo na região, que ainda hoje é marcado, à exceção da região de Água Doce e Abelardo Luz, pelo predomínio de propriedades com menos de 50 hectares, como é possível visualizar no mapa da Figura 4, esta que também explica o mapa da Figura 5, que aponta, nesse retalho, a existência de poucas manchas com considerável área florestal. Essas se encontram sobretudo na parte mais ao leste, e nas bordas dos campos do planalto. Nesses municípios, conforme mencionam Scherma, Nascimento e Brandt (2020), seu espaço rural é voltado à produção vegetal, onde se encontram as propriedades produtoras de madeira que atendem às empresas de papel e derivados de madeira dentro do circuito espacial da silvicultura na região.

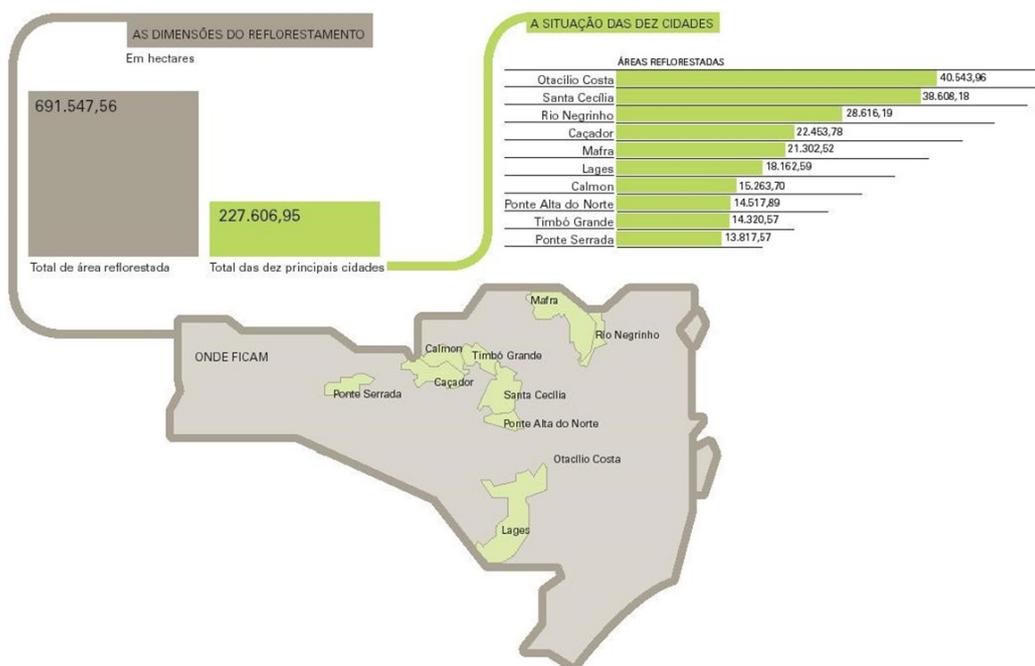


Figura 3 – Maiores monocultivos florestais em Santa Catarina no ano de 2009
Fonte: Moretto (2010).

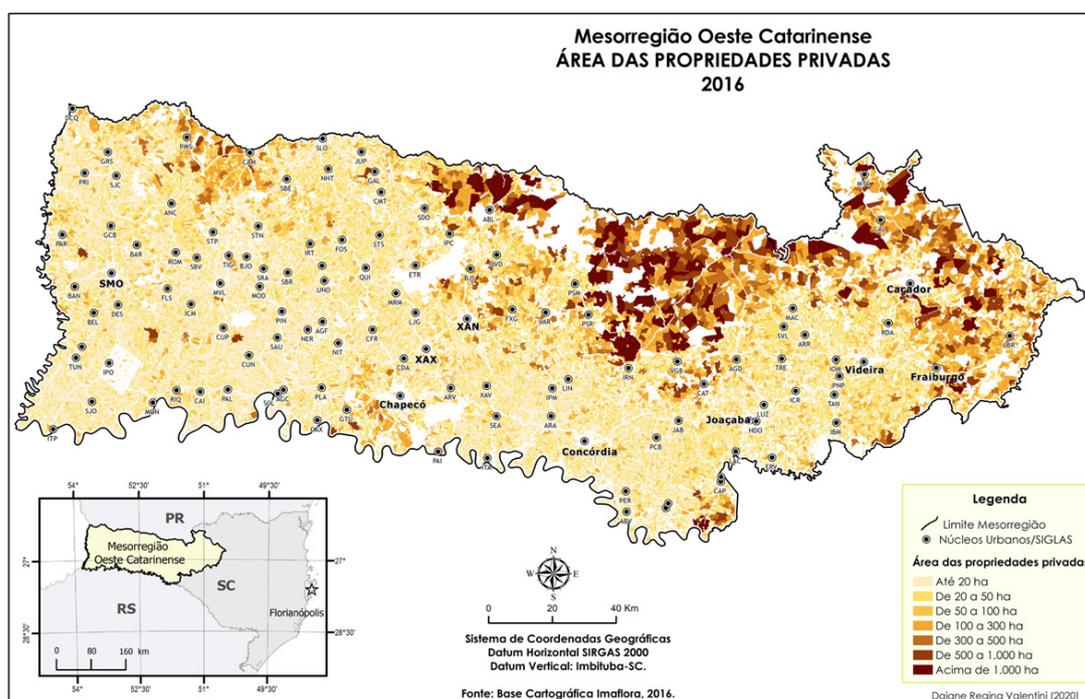


Figura 4 – Mapa da dimensão das propriedades rurais no Oeste
Fonte: Nascimento *et al.* (2021).

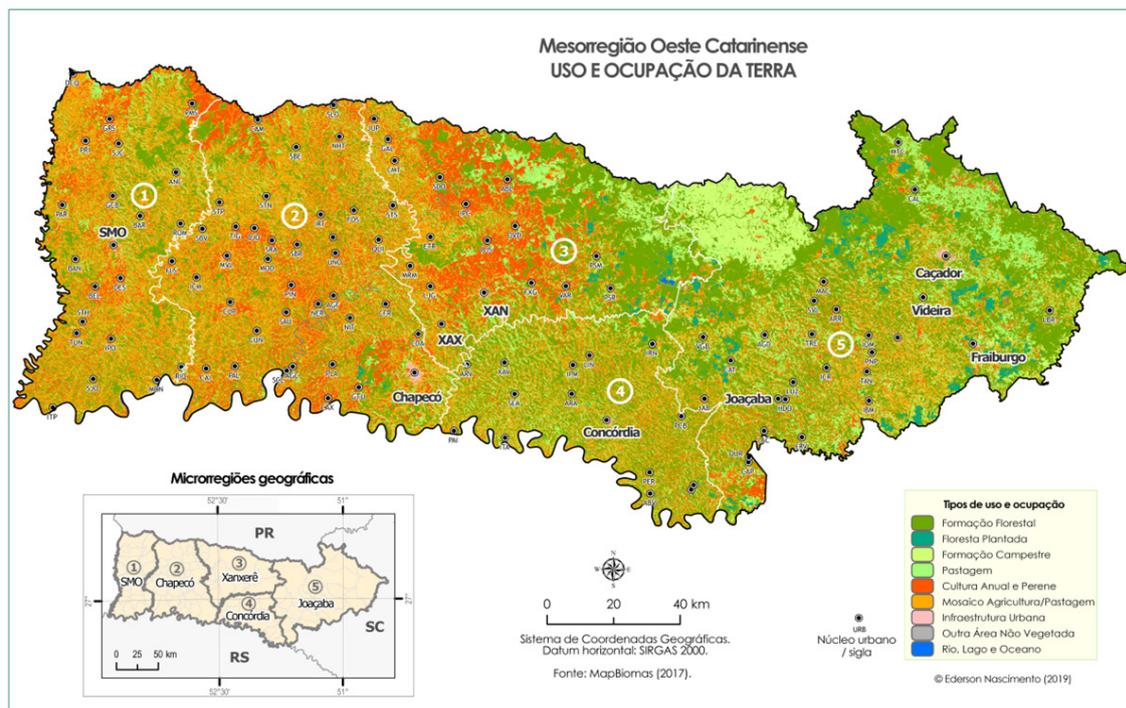


Figura 5 – Uso e ocupação da terra no Oeste catarinense em 2019.

Legenda: Observa-se a fragmentação no uso e a maior densidade de florestas plantadas na porção nordeste.
 Fonte: Nascimento *et al.* (2021).

Essa maior densidade de monoculturas florestais, que se estende entre os municípios de Água Doce, no Oeste, até as bordas do planalto em direção ao litoral, formam o espaço com maior área de monocultura de *Pinus spp.* em Santa Catarina. Se somarmos somente a região Serrana e Oeste, encontramos 59% da área total de florestas plantadas em Santa Catarina no ano de 2021. Apenas o Oeste, conforme o Anuário Estatístico de Base Florestal para o Estado de Santa Catarina (2022), possui cerca de 285.053 hectares de florestas

plantadas, compreendendo 28% da área total, com 190.459 hectares de pinus e 93.603 hectares de eucalipto.

Essa separação espacial em áreas com maior presença de pinus ou eucalipto pode ser observada na divisão por microrregiões, como é possível observar na Tabela 1, que traz os dados do cultivo das árvores em 2013 e 2021. As microrregiões de Xanxerê e Joaçaba são as que possuem mais áreas plantadas de gêneros de *Pinus spp.*, enquanto no restante dominam as plantações de eucalipto.

Tabela 1 – Área total, em hectares, das florestas de *Pinus spp.* e eucalipto, por microrregiões (2013-2021)

Microrregião	Ano x espécie florestal			
	2013		2021	
	Eucalipto	Pinus	Eucalipto	Pinus
São Miguel do Oeste	15.200	2.335	10.203	2.833
Chapecó	15.727	1.232	15.175	1.872
Xanxerê	4.615	21.722	9.601	23.706
Joaçaba/SC	19.190	123.035
Concórdia/SC	13.490	7.995	16.320	6.228

Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2021).

A proximidade de empresas do setor papelero, localizadas mais ao leste do Rio do Peixe e em Faxinal dos Guedes, pode ser um dos elementos que auxiliam a compreender esse maior volume de cultivo de *Pinus spp.*, em especial em municípios como Água Doce, Caçador, Calmon, Fraiburgo, Lebon Régis, Macieira e Ponte Serrada (IBGE, 2021).

As áreas com maior presença do plantio de eucalipto, por outro lado são as áreas onde se concentram os circuitos produtivos da produção leiteira, da suinocultura e da avicultura, estas últimas ocorrendo praticamente nos mesmos espaços, formando um cinturão produtivo no espaço regional, enquanto mais ao Oeste, na microrregião de São Miguel do Oeste, encontra-se a maior concentração da produção leiteira.

Nessas áreas, a demanda por madeira se concentra sobretudo para a produção energética, abastecendo plantas agroindustriais da produção de carnes e leite, onde não é raro observar imensos pátios ocupados por fileiras de toras de eucalipto. A necessidade de aquecimento dos aviários nos meses frios também demanda madeira por parte dos criadores, quando o aquecimento não é realizado por outras fontes, como a eletricidade ou o gás.

Considerações finais

A Mata Atlântica é composta por diversas fitofisionomias que garantem uma notável diversidade natural e o desenvolvimento de um complexo biótico excepcionalmente rico e singular. A variedade de formações vegetais desse bioma é resultado de diversos fatores fundamentais, como clima, relevo, altitude e ecossistemas associados. Essa diversidade não se destaca apenas pela vasta extensão territorial, mas também pela abundância de espécies animais e vegetais, especialmente devido às diferentes latitudes presentes na região.

No entanto, as alterações relacionadas a esses fatores, como mudanças na temperatura global, secas e excesso de chuvas, representam uma ameaça para a manutenção da floresta e do ecossistema que a rodeia. Atualmente, a vegetação da Mata Atlântica está reduzida a apenas 7,8% de

sua área original, em comparação com a época de pré-colonização intensa que ocorreu desde o século XVI, inicialmente na região Nordeste e Sudeste do país. Sua área foi drasticamente reduzida para cerca de 102.000 km². Por esse motivo, a Mata Atlântica é considerada o segundo bioma mais ameaçado de extinção do mundo, atrás apenas da ilha de Madagascar, localizada na costa da África. Assim como o Cerrado, a Mata Atlântica está na lista dos 36 *hotspots* de biodiversidade reconhecidos (MYERS *et al.*, 2000).

Os *hotspots* de biodiversidade são áreas terrestres que possuem uma grande riqueza biológica, mas estão ameaçadas de extinção. Para serem qualificadas como *hotspots*, os biomas devem atender a dois critérios rigorosos: conter pelo menos mil e quinhentas espécies de plantas vasculares não encontradas em nenhum outro lugar da Terra (conhecidas como espécies “endêmicas”); e ter perdido pelo menos 70% de sua vegetação nativa primária.

A partir dos dados apresentados no presente artigo, percebe-se que houve o aumento significativo de espécies exóticas no local onde antes era ocupado pela FOM. É evidente que a preservação da Floresta de Araucária ou FOM, que foi amplamente desmatada, é de extrema importância para a conservação da biodiversidade global e para a manutenção dos serviços ecossistêmicos essenciais. Portanto, é necessário adotar medidas urgentes para proteger e restaurar esse valioso bioma. Reavaliar o processo de introdução de espécies exóticas florestais é uma medida que visa à sobrevivência e à continuidade dos inúmeros benefícios que proporciona tanto para o meio natural quanto para as comunidades humanas.

Agradecimentos

A pesquisa contou com os auxílios da Fundação de Amparo à Pesquisa e Inovação do Estado de Santa Catarina – FAPESC (auxílio financeiro via Edital 12/2020 – UNI2020121000338 e Edital 16/2021 – UFF2021331000005), da Universidade Federal da Fronteira Sul – UFFS

(auxílio financeiro via Edital 89/GR/UFGS/2022, 73/GR/UFGS/2023 e 75/GR/UFGS/2023) e do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq, pelos auxílios nos projetos 401533/2022-0, 409340/2021-9 e 310850/2021-5.

Nota

1 Atualmente, emprega-se a terminologia proposta pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2019) – Floresta Ombrófila Mista (FOM), que é adequada a um sistema de classificação da vegetação intertropical e faz parte do mosaico de formações florestais da Mata Atlântica.

Referências

ANUÁRIO ESTATÍSTICO DE BASE FLORESTAL PARA O ESTADO DE SANTA CATARINA 2022. Lages: Associação Catarinense de Empresas Florestais, 2022.

As dimensões do Reflorestamento. AGEFLOR. Disponível em: <http://ageflor.com.br>. Acesso em: 10 dez. 2009.

BRANDT, Marlon. Criação de porcos “à solta” na Floresta Ombrófila Mista de Santa Catarina: paisagem e uso comum da terra. **História (São Paulo)**, v. 34, p. 303-322, 2015.

CAMPANILI, Maura; PROCHNOW, Miriam. **Mata Atlântica – Uma Rede pela Floresta**. Altamira: RMA Editora, 2006.

CARVALHO, Miguel Mundstock Xavier de. **Uma grande empresa em meio à floresta: a história da devastação da floresta com araucária e a Southern Brazil Lumber and Colonization (1870-1970)**. 2010. 313 f. Tese (Doutorado em História) – Programa de Pós-Graduação em História, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2010.

CESCO, S. **Desmatamento e Migração no Alto Vale do Rio do Peixe: discussões sobre o “progresso” e transformação ambiental**. 2004. 135 f. Dissertação (Mestrado em História) – Programa de Pós-Graduação em História, Centro de Filosofia e

Ciências Humanas, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2004.

CEPF. Hotspot. <https://www.cepf.net/our-work/biodiversity-hotspots>. Acesso em 27 de abril de 2023.

FERREIRA, R. A. **Análise genética e seleção em testes dialélicos de *Pinus taeda* L.** 2005. 221 f. Tese (Doutorado em Engenharia Florestal) – Pós-Graduação em Engenharia Florestal do Setor de Ciências Agrárias Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2005.

GOULARTI FILHO, Alcides. **Padrões de crescimento e diferenciação econômica em Santa Catarina**. 2001. 401 f. Tese (Doutorado em Economia) – Programa de Pós-Graduação em Economia, Instituto de Economia, Universidade Estadual de Campinas, 2001.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Biomass e Sistema Costeiro-Marinheiro do Brasil - 1:250 000**. 2019. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/geociencias/cartas-e-mapas/informacoes-ambientais/15842-biomass.html>. Acesso em: 29 maio 2023.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Produção da Extração Vegetal e da Silvicultura – 2021**. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/pevs/tabelas/brasil/2021>. Acesso em: 29 maio 2023.

INVENTÁRIO FLORÍSTICO FLORESTAL DE SANTA CATARINA. **Mapa das principais regiões fitoecológicas de Santa Catarina, adaptadas de Klein (1978)**. Disponível em: <https://www.iff.sc.gov.br/nossas-a%C3%A7%C3%B5es/invent%C3%A1rio-florestal/produtos/mapas-e-plataformas/mapas#h.u1udsguqiwah>. Acesso em: 4 maio 2023.

KOSCINSKI, Mansueto E. **Reflorestamento**. 3. ed. São Paulo: Melhoramentos, 1946.

- KRONKA, F. J. N.; BERTOLANI, F.; PONCE, R. H. **A cultura de *Pinus spp.* no Brasil**. São Paulo: Sociedade Brasileira de Silvicultura, 2005.
- BRASIL. Dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica, e dá outras providências. Lei nº 11.428, de 22 de dezembro de 2006.
- BRASIL. Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima. LEI Nº 11.428, DE 22 DE DEZEMBRO DE 2006. Mensagem de veto Regulamento Dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica, e dá outras providências. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/lei/111428.htm Acesso em 18 de set. de 2023.
- LEITE, P. F.; KLEIN, R. M. Vegetação. *In: FUNDAÇÃO INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Geografia do Brasil: região Sul*. v. 2. Rio de Janeiro: IBGE, 1990. p. 1-264.
- LUPATTELLI, S. C. Estudo para padronização de comercialização de madeiras serradas de *Pinus spp* e outras coníferas exóticas. **Silvicultura**, ano II, n. 12, p. 41-48, nov. 1978/fev. 1979.
- MACHADO, P. P. **Lideranças do Contestado: a formação e a atuação das chefias caboclas (1912-1916)**. Campinas: Unicamp, 2004.
- MORAES, A. C. R. **Geografia histórica do Brasil: capitalismo, território e periferia**. São Paulo: Annablume, 2011.
- MORETTO, Samira Peruchi. **Remontando a floresta: a implementação do *Pinus* e as práticas de reflorestamento na região de Lages (1960-1990)**. 2010. 281 f. Dissertação (Mestrado em História) – Programa de Pós-Graduação em História, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2010.
- MORETTO, Samira Peruchi. O desmatamento e re/florestamento no Oeste de Santa Catarina nas décadas de 1960 e 1970. **Revista Maracanan**, n. 26, p. 239-257, jan./abr. 2021.
- MORETTO, Samira Peruchi; NODARI, Eunice Sueli; NODARI, Rubens Onofre. Fruit frontiers: research on feijoa cultivation in Brazil and Colombia. **Diálogos Latinoamericanos**, v. 30, p. 1, 2021.
- MORETTO, Samira Peruchi; RIBEIRO, Michely Cristina. Manutenção versus Conservação: a criação do Parque Florestal em Chapecó. **Cadernos do CEOM**, Chapecó, v. 33, n. 52, p. 38-49, jun. 2020.
- MYERS, Norman *et al.* Biodiversity hotspots for conservation priorities. **Nature**, n. 403, p. 853-858, fev. 2000.
- NASCIMENTO, Ederson. *et al.* **Atlas Socioespacial do Oeste de Santa Catarina**. Curitiba: Editora CRV, 2021.
- NODARI, E. S. As florestas do sul do Brasil. *In: FRANCO, J. L. A.; DUTRA E SILVA, S.; DRUMMOND, J. A.; TAVARES, G. G. (org.). História Ambiental: fronteiras, recursos naturais e conservação da natureza*. Rio de Janeiro: Garamond, 2012. p. 241-260.
- NODARI, E. S. Um olhar sobre o Oeste de Santa Catarina sob o viés da História ambiental. **História: debates e tendências**, v. 9, n. 1, p. 136-150, jan./jun. 2010.
- OCTAVIANO, C. Muito além da tecnologia: os impactos da Revolução Verde. **ComCiência**, Campinas, n. 120, 2010. Disponível em: http://comciencia.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1519-76542010000600006&lng=pt&nrm=iso. Acesso em: 30 maio 2023.
- PARKER, I. M.; SIMBERLOFF, D.; LONSDALE, W. M.; GOODELL, K.; WON-HAM, M.; KAREIVA, P. M.; WILLIAMSON, M. H.; HOLLE, B. V.; MOYLE, P. B.; BYERS, J. E.; GOLDWASSER, L. Impact: toward a framework for understanding the ecological effects of invaders. **Biological Invasions**, v. 1, p. 3-19, 1999.

SÁ, Debora Nunes. **Uma História Ambiental da Floresta Nacional de Passo Fundo: 1946-2011.** 00 f. Dissertação (Mestrado em História) – Programa de Pós-Graduação em História, Universidade de Passo Fundo, Passo Fundo, 2017.

SCHERMA, R. A.; NASCIMENTO, E.; BRANDT, M. Uso do território e especialização regional: o circuito espacial produtivo da silvicultura na região do Contestado em Santa Catarina. **Boletim Campineiro de Geografia**, [S. l.], v. 10, n. 1, 2020. Disponível em: <https://publicacoes.agb.org.br/>

[boletim-campineiro/article/view/2729](https://publicacoes.agb.org.br/boletim-campineiro/article/view/2729). Acesso em: 30 maio 2023.

SILVA, C. M.; BRANDT, M.; MORETTO, S. P. Transformando a paisagem: uma história ambiental de Chapecó. *In*: CARBONERA, M.; ONGHERO, A. L.; RENK, A.; SALINI, A. M. (org.). **Chapecó 100 anos: histórias plurais.** 2. ed. Chapecó: Argos, 2018.

ZILLER, S. R. Os processos de degradação ambiental originados por plantas exóticas invasoras. **Revista Ciência Hoje**, São Paulo, 2001. p. 01-6.