

ESPÉCIES ARBÓREAS AMEAÇADAS NA TERRA INDÍGENA GUA RANI M'BIGUAÇU, BIGUAÇU-SC: CONTRIBUIÇÕES PARA A CONSERVAÇÃO NA MATA ATLÂNTICA

Data de aceite: 02/09/2024

Fabricio Mil Homens Riella

<http://lattes.cnpq.br/4291007312019209>

Fernanda Bauzys

<http://lattes.cnpq.br/7509502109976095>

Anderson Santos de Mello

<http://lattes.cnpq.br/8054631040389816>

INTRODUÇÃO

A Mata Atlântica é um dos biomas mais ricos em biodiversidade do planeta, abrigando uma vasta gama de espécies endêmicas e ameaçadas de extinção.

Diante do acelerado processo de expansão urbana e outras ações antrópicas sobre os remanescentes florestais deste bioma, é necessário destacar a importância das Terras Indígenas (TIs) para a sua conservação. Juntamente com as Unidades de Conservação (UCs) e os Territórios Quilombolas (TQs), as TIs formam as áreas protegidas previstas no Plano Estratégico Nacional de Áreas Protegidas (BRASIL, 2006). Contudo, as TIs não são especificamente designadas como áreas protegidas para a conservação da natureza. A principal finalidade desses territórios, destinados à posse e à ocupação pelos povos indígenas, é garantir os recursos ambientais necessários à preservação física

e cultural dessas populações (BRASIL, 1988). Apesar disso, pesquisas apontam que as TIs desempenham um importante papel na conservação, pois os modos tradicionais de ocupação indígena tendem a promover a preservação da vegetação nativa e da biodiversidade, atuando como barreiras contra o desmatamento e favorecendo a regeneração florestal (FERREIRA et al., 2005; OVIEDO & DOBLAS, 2024; RICKETTS et al., 2010).

Neste contexto, a Terra Indígena Guarani M'biguaçu, localizada no município de Biguaçu, Santa Catarina, é um exemplo significativo dessa contribuição. Situada na encosta da Serra de São Miguel, essa TI abriga uma diversidade considerável de espécies arbóreas, muitas das quais possuem status de conservação preocupante.

O presente estudo teve como objetivo principal identificar e avaliar a diversidade de espécies arbóreas na TI Guarani M'biguaçu, com foco especial nas espécies ameaçadas de extinção. A pesquisa visa contribuir para o conhecimento científico sobre a flora local e fornecer subsídios para a implementação de estratégias de conservação eficazes.

Ao longo das expedições de campo realizadas entre 2022 e 2023, foram coletados dados que revelam a riqueza e a complexidade do ecossistema local. As informações obtidas são essenciais para destacar a importância ecológica da TI M'biguaçu e a necessidade de ações de conservação que envolvam tanto as comunidades indígenas quanto as autoridades ambientais. Este estudo amplia conhecimento sobre a flora da Mata Atlântica e reforça a relevância das Terras Indígenas para a proteção das espécies ameaçadas e a manutenção da biodiversidade.

MATERIAL E MÉTODOS

Área de estudo

A Terra Indígena M'biguaçu está localizada às margens da rodovia BR 101, km 190, no Balneário de São Miguel, município de Biguaçu-SC (Fig.1).

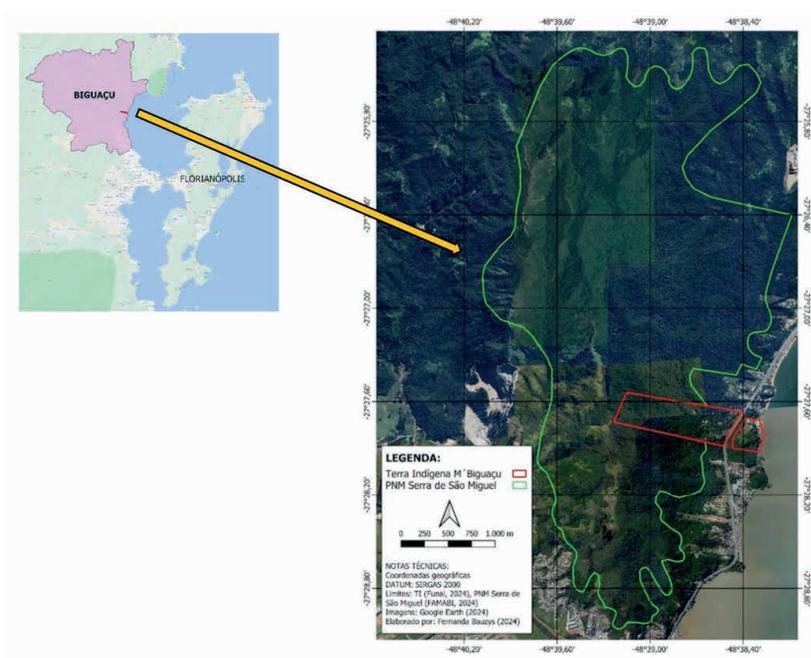


Figura 1. Localização da TI M'biguaçu, Biguaçu, SC.

Elaboração: Fernanda Bauzys (2024).

Regularizada desde 2003, os limites desta TI abrangem uma área total 59,1982 hectares (FUNAI, 2024), estendendo-se desde a faixa litorânea até o alto da encosta da Serra de São Miguel. De acordo com a classificação do IBGE (2012), sua vegetação é predominantemente composta pela Floresta Ombrófila Densa e, próximo à costa, pelas Formações Pioneiras. O presente estudo restringiu-se ao remanescente florestal localizado na encosta, com altitudes variando entre 128 m e 284 m, o que o caracteriza como Floresta Ombrófila Densa Submontana.

Conforme o Plano Municipal da Mata Atlântica de Biguaçu (FAMABI, 2018), a Serra de São Miguel é considerada uma das áreas prioritárias para a conservação e recuperação da Mata Atlântica do município, constituindo um de seus dois grandes núcleos florestais.

COLETA E ANÁLISE DE DADOS

Para a coleta de dados foram conduzidas expedições de campo na área de estudo ao longo dos anos de 2022 e 2023. Foram estabelecidos 9 conjuntos de unidades amostrais, distribuídos ao acaso ao longo de trilhas utilizadas pelos habitantes da aldeia, abrangendo uma faixa altitudinal de 128 m e 284 m. Cada conjunto consistiu em 10 parcelas contíguas de 10 m x 10 m, totalizando 90 parcelas e uma área total amostrada de 0,9 ha.

Todos os indivíduos arbóreos foram amostrados, incluindo samambaias arborescentes e árvores mortas em pé, com diâmetros do caule à altura do peito (DAP), a 1,3 m do solo, igual ou maior do que 5 cm. Os exemplares com ramificação nos caules foram considerados desde que pelo menos uma ramificação tivesse o critério mínimo de inclusão.

Parte da identificação das espécies foi feita diretamente no local. Para as demais espécies, foi coletado o material botânico, que foi numerado, prensado e secado para posterior identificação. Os espécimes coletados na forma de exsicatas foram depositados no Herbário FLOR do Departamento de Botânica do Centro de Ciências Biológicas da Universidade Federal de Santa Catarina.

A identificação do material coletado foi realizada com o auxílio de chaves analíticas disponíveis em literatura específica, como Sobral et al. (2013), Reitz (1965) e o site Flora e Funga do Brasil (<https://floradobrasil.jbrj.gov.br/>). Comparações morfológicas foram feitas com exsicatas digitalizadas disponíveis nos sites Flora e Funga do Brasil e speciesLink (<https://specieslink.net/>), bem como com registros no site Flora Digital do Rio Grande do Sul e Santa Catarina (<https://floradigital.ufsc.br/>). Quando necessário, foram consultados especialistas e taxonomistas experientes para a identificação ou confirmação dos materiais.

Para a delimitação das famílias, seguiu-se o proposto pelo APG IV (APG, 2016), para as angiospermas, e pelo PPG I (PPG, 2016) para as monilófitas arborescentes.

Os nomes científicos das identificações foram utilizados conforme a Lista da Flora e Funga do Brasil (FLORA E FUNGA DO BRASIL, 2024), que também forneceu informações sobre o hábito, endemismo e origem das espécies.

O status de conservação das espécies foi verificado nas seguintes listas: Lista Oficial das Espécies da Flora Ameaçada de Extinção no Estado de Santa Catarina (SANTA CATARINA, 2014); Lista Oficial das Espécies da Flora Brasileira Ameaçadas de Extinção (MMA, 2022); Plataforma digital do Centro Nacional de Conservação da Flora (CNCFLORA, 2024) e a Lista Vermelha de Espécies Ameaçadas da IUCN (IUCN, 2024).

As espécies foram classificadas em grupos ecológicos de acordo com o Inventário Florístico Florestal de Santa Catarina (LINGNER et al., 2013). Informações sobre as formas de raridade das espécies foram obtidas a partir da lista das espécies encontradas no componente arbóreo das florestas avaliadas pelo FlorestaSC (FLORESTASC, 2024) e conforme Oliveira et al. (2018).

RESULTADOS

No remanescente florestal da TI M'biguaçu, foram identificadas 148 espécies de árvores, distribuídas em 102 gêneros e 54 famílias botânicas, entre elas duas samambaias e 146 angiospermas. Foram registradas 139 espécies nas parcelas e outras nove foram incluídas como florística complementar, encontradas nos acessos às unidades amostrais, ao longo das trilhas ou nas bordas da mata. Dentre as espécies encontradas, 73 são consideradas como endêmicas do Brasil, sendo 42 delas específicas da Mata Atlântica.

Entre as espécies identificadas, oito estão classificadas em algum grau de ameaça de acordo com o CNCFlora: *Xylopia brasiliensis* Spreng. e *Chrysophyllum viride* Mart. & Eichler, classificadas como “Quase ameaçada” (NT), *Eugenia tenuipedunculata* Kiaersk., *Euterpe edulis* Mart., *Ocotea catharinensis* Mez e *Cedrela fissilis* Vell. como “Vulnerável” (VU), e *Ocotea odorifera* (Vell.) Rohwer e *Virola bicuhyba* (Schott ex Spreng.) Warb. como “Em perigo” (EN) (Fig. 2). Apenas *O. catharinensis*, *C. fissilis*, *E. tenuipedunculata* e *Chrysophyllum viride* aparecem na Lista Vermelha de Espécies Ameaçadas da IUCN, com as três primeiras classificadas como VU e a última como NT. Na Lista Oficial das Espécies da Flora Ameaçada de Extinção no Estado de Santa Catarina (SANTA CATARINA, 2014), *O. catharinensis* é classificada como “Criticamente em Perigo” (CR). Já na Lista Nacional de Espécies Ameaçadas de Extinção (MMA, 2022), constam sete espécies, *O. catharinensis*, *E. tenuipedunculata*, *C. fissilis* (VU), *X. brasiliensis* e *E. edulis* como VU e *O. odorifera* e *V. bicuhyba* como EN (Tab. 1).

Espécie	Nome popular	NI	IUCN	CNCFlora	MMA	SC
<i>Cedrela fissilis</i> Vell.	cedro	3	VU	VU	VU	
<i>Chrysophyllum viride</i> Mart. & Eichler	aguaí	5	NT	NT		
<i>Eugenia tenuipedunculata</i> Kiaersk.	mamona	1		VU	VU	
<i>Euterpe edulis</i> Mart.	juçara, içara	253		VU	VU	
<i>Ocotea catharinensis</i> Mez	canela-preta	4	VU	VU	VU	CR
<i>Ocotea odorifera</i> (Vell.) Rohwer	canela-sassafrás	3		EN	EN	
<i>Virola bicuhyba</i> (Schott ex Spreng.) Warb.	bicuíba	18		EN	EN	
<i>Xylopia brasiliensis</i> Spreng.	pindaíba	12		VU	VU	

Tabela 1. Espécies arbóreas ameaçadas de extinção encontradas no remanescente florestal da TI M'biguaçu, Biguaçu, SC. Número de indivíduos (NI); Lista Vermelha de Espécies Ameaçadas da IUCN (IUCN); Centro Nacional de Conservação da Flora (CNCFlora); Lista Nacional de Espécies Ameaçadas de Extinção (MMA); Lista Oficial das Espécies da Flora Ameaçada de Extinção no Estado de Santa Catarina (SC). CR = criticamente em perigo; EN = em perigo; NT = quase ameaçada; VU = vulnerável.

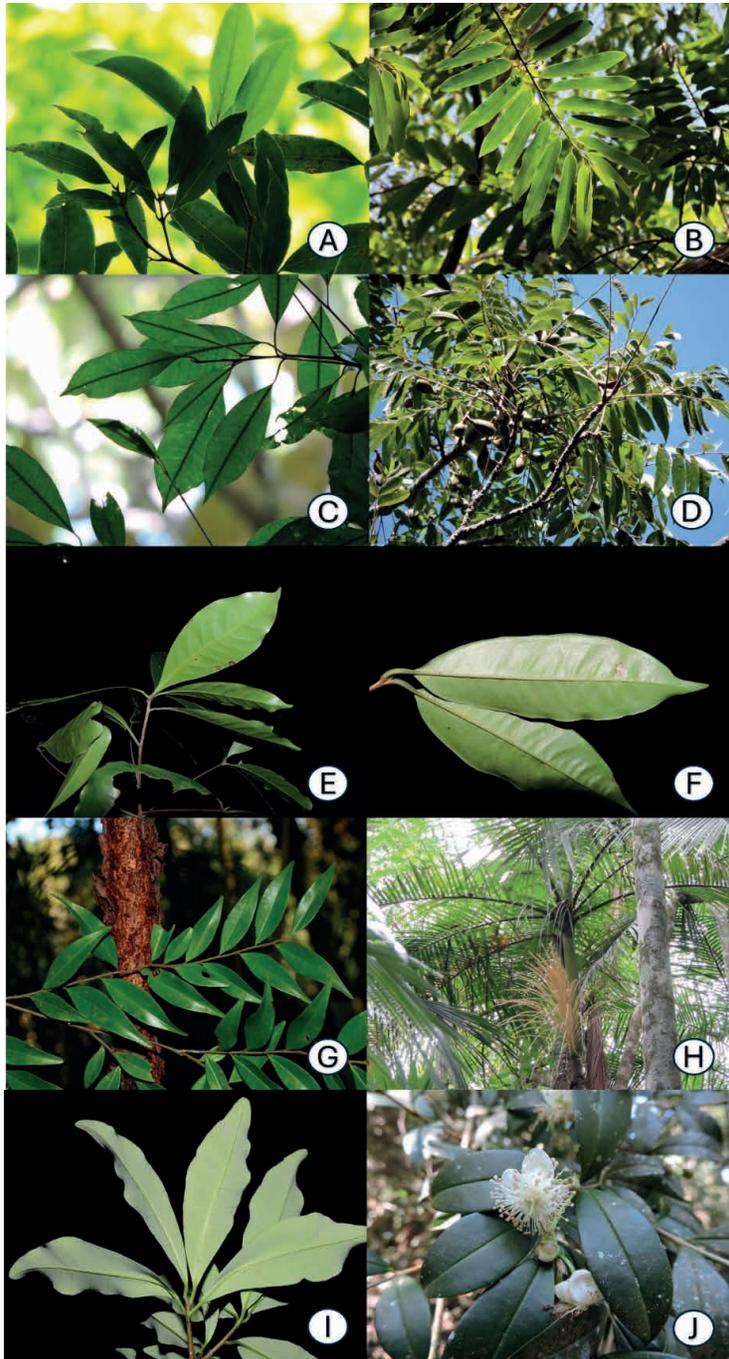


Figura 2. Espécies arbóreas ameaçadas de extinção e espécies raras encontradas no remanescente florestal da TI M'biguaçu, Biguaçu, SC. A. *Ocotea catharinensis*; B. *Virola bicuhyba*; C. *Chrysophyllum viride*; D. *Cedrela fissilis*; E. *Ocotea odorifera*; F. *Eugenia tenuipedunculata*; G. *Xylopia brasiliensis*; H. *Euterpe edulis*; I. *Aspidosperma olivaceum*; J. *Eugenia kleinii*.

Fotos: Fabricio Riella (2023).

Foram encontrados 253 indivíduos de *E. edulis*, registrados em todos os 9 conjuntos de unidades amostrais, *V. bicuhyba* (18 em 7), *X. brasiliensis* (12 em 5); *C. viride* (5 em 2), *Cedrela fissilis* (3 em 3), *O. catharinensis* (4 em 3), *O. odorifera* (3 em 1) e *E. tenuipedunculata* (1 em 1). É interessante ressaltar que *C. viride*, *O. catharinensis*, *O. odorifera* e *E. tenuipedunculata* apareceram apenas nos conjuntos de parcelas situados na parte mais alta do morro (Fig.3).

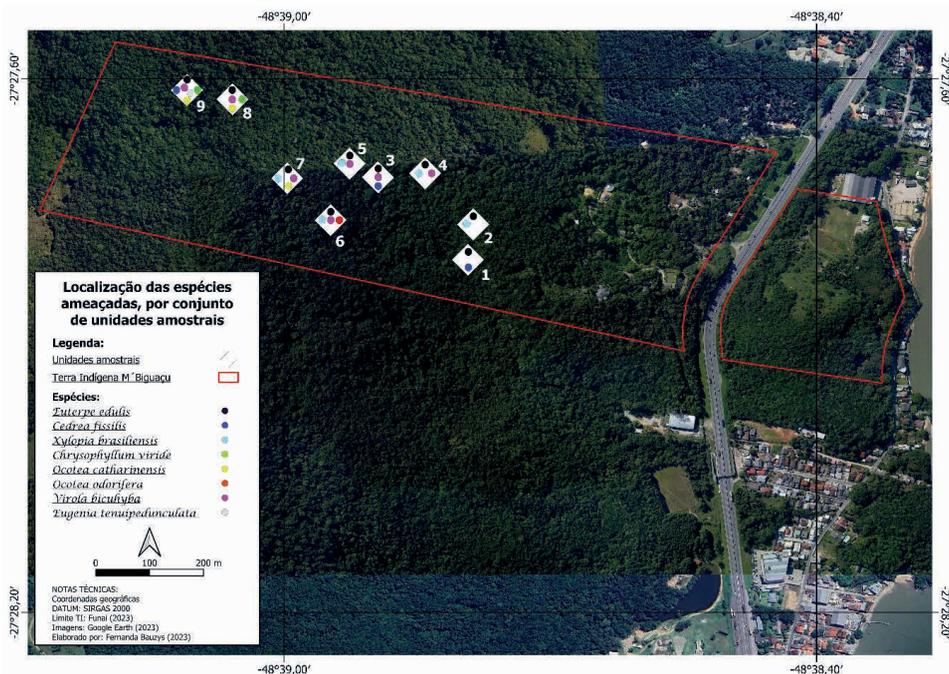


Figura 3. Mapa de localização das espécies ameaçadas por conjunto de unidades amostrais. Elaboração: Fernanda Bauzys (2023).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo contribuiu para o conhecimento da diversidade e do status de conservação das espécies arbóreas na Terra Indígena Guarani M'biguaçu, ressaltando a importância deste remanescente florestal para a preservação da biodiversidade da Mata Atlântica. A identificação de 148 espécies arbóreas, das quais 73 endêmicas do Brasil e 42 da Mata Atlântica, reforça o valor ecológico desta área.

A presença de oito espécies em algum grau de ameaça, segundo o Centro Nacional de Conservação da Flora, revela a fragilidade da biodiversidade local e a urgência de ações de conservação. Espécies como *Ocotea catharinensis*, classificada como "Criticamente em Perigo" (CR) na Lista Oficial das Espécies da Flora Ameaçada de Extinção no Estado de Santa Catarina, destacam-se pela necessidade de medidas específicas de proteção.

Embora não estejam incluídas especificamente nas áreas designadas para a conservação da natureza, estudos têm demonstrado que as Terras Indígenas desempenham uma função significativo nesse contexto. Nesse sentido, os resultados obtidos no presente estudo reforçam a importância da TI M'biguaçu nesse papel, constituindo uma área protegida para a manutenção de populações de espécies arbóreas ameaçadas de extinção.

Portanto, é fundamental que estratégias de conservação sejam implementadas de forma a garantir a preservação deste habitat e das espécies que nele ocorrem. Recomenda-se a elaboração de planos de manejo que envolvam a comunidade local, que desempenha um papel vital na manutenção e proteção da floresta. Programas de educação ambiental e a promoção de atividades de pesquisa científica contínua são essenciais para monitorar a saúde do ecossistema e adaptar as estratégias de conservação conforme necessário.

A TI Guarani M'biguaçu representa um importante refúgio de biodiversidade da Mata Atlântica e a conservação das espécies ameaçadas identificadas neste estudo depende de ações integradas e coordenadas entre órgãos governamentais, organizações não governamentais e a comunidade local. Desta maneira, este estudo espera servir como base para futuras pesquisas e políticas de conservação que garantam a preservação desta rica diversidade biológica para as gerações futuras.

REFERÊNCIAS

APG. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG IV. **Botanical journal of the Linnean Society**, v. 181, n. 1, p. 1-20, 2016.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF. Diário Oficial da União, Seção 1, p. 1, 5 out. 1988.

BRASIL. **Decreto nº 5.758, de 13 de abril de 2006**. Institui o Plano Estratégico Nacional de Áreas Protegidas - PNAP, seus princípios, diretrizes, objetivos e estratégias, e dá outras providências. Brasília, DF. Diário Oficial da União, Seção 1, p. 1, 2006.

CNCFLORA. **Lista Vermelha da flora brasileira versão 2024**. Disponível em <<http://cncflora.jbrj.gov.br/portal/>>. Acesso em: 11 Jun. 2024.

FAMABI. **Plano Municipal da Mata Atlântica de Biguaçu**. 2018. Disponível em: https://www.famabi.net/_files/ugd/7d1f6b_c17f25586cd1446c978d4c980778e687.pdf. Acesso em: 01 Jun. 2024.

FERREIRA, L. V.; VENTICIQUE, E.; ALMEIDA, S. O desmatamento na Amazônia e a importância das áreas protegidas. **Estudos Avançados**, v. 19, n. 53, p. 157–166, abr. 2005.

FLORA E FUNGA DO BRASIL. **Lista de Espécies da Flora do Brasil**. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. 2024. Disponível em: <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/>>. Acesso em: 01 Jun. 2024.

FLORESTASC. **Lista das espécies encontradas no componente arbóreo das florestas avaliadas pelo FlorestaSC**. 2024. Disponível em: <https://www.iff.sc.gov.br/>. Acesso em: 10 Jun. 2023.

FUNAI. **Fundação Nacional do Índio**. 2024. Disponível em: http://sii.funai.gov.br/funai_sii/index.wsp . Acesso em: 10 Jun. 2024.

IBGE. **Manual técnico da vegetação brasileira**. Rio de Janeiro, 2012. 275 p.

IUCN. International Union for Conservation of Nature. **The IUCN Red List of Threatened Species**. Disponível em < <http://iucnredlist.org> >. Acesso em: 11 Jun. 2024.

LINGNER, D. V., et al. Fitossociologia do componente arbóreo/arbustivo da Floresta Ombrófila Densa em Santa Catarina. In: A. C. VIBRANS., et al. **Inventário Florístico Florestal de Santa Catarina: Floresta Ombrófila Densa**. Edifurb, Blumenau, v.4, p.159-200. 2013.

MMA. Ministério do Meio Ambiente. **Portaria nº 148, de 7 de junho de 2022**. Diário Oficial da União, nº 108, 08 jun. 2022, Seção 1, pp. 74-91. Disponível em < <https://in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-mma-n-148-de-7-de-junho-de-2022-406272733> >. Acesso em: 11 Jun. 2024.

OLIVEIRA, L. Z., et al. Metodologia de classificação de espécies arbóreas em formas de raridade e de avaliação de diversidade genética de 13 espécies no estado de Santa Catarina. In: A. L. DE GASPER, L., et al. **Inventário Florístico Florestal de Santa Catarina: Espécies arbóreas raras de Santa Catarina**. Edifurb, Blumenau, v.7, p. 31-43. 2018.

OVIEDO, A. F. P.; DOBLAS, J. **As florestas precisam das pessoas**. São Paulo: [s.n.]. Disponível em: <<http://mapbiomas.org.>>. Acesso em: 11 Jun. 2024.

PPG I. Pteridophyte Phylogeny Group I. A community-derived classification for extant lycophytes and ferns. **Journal of Systematics and Evolution**, 54(6): 563-603. 2016.

REITZ, R. **Flora Ilustrada Catarinense**. Herbário Barbosa Rodrigues, Itajaí, 1965. 71 p.

RICKETTS, T. H. et al. Indigenous lands, protected areas, and slowing climate change. **PLoS Biology**, v. 8, n. 3, mar. 2010.

SANTA CATARINA. Conselho Estadual de Meio Ambiente - CONSEMA. **Resolução n. 51/2014. Lista oficial das espécies da flora ameaçada de extinção no estado de Santa Catarina**. 2014. Disponível em: <https://www.ima.sc.gov.br/index.php/biodiversidade/biodiversidade/flora>. Acesso em: 01 Mai. 2024.

SOBRAL, M., et al. **Flora Arbórea e Arborescente do Rio Grande do Sul**. RiMa Editora, São Carlos, 2013. 357 p.