



Julia Goetten Wagner

## **Relatório Final de Estágio Pós-Doutoral:**

# **RECONHECIMENTO DO SISTEMA AGRÍCOLA TRADICIONAL PARA PRODUÇÃO DE PINHÃO DO PLANALTO SERRANO CATARINENSE, BRASIL**

Relatório final do Estágio Pós-Doutoral prestado no Programa de Pós Graduação em Ecossistemas Agrícolas e Naturais, sob forma de dossiê técnico, segundo critérios estabelecidos pelo MAPA, no “Guia para elaboração de propostas de reconhecimento internacional de SIPAM.”.

**Supervisora:** Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Karine Louise dos Santos  
**Colaboração:** Enzo Milioli (bolsista PIBIC); Enzo Luciano (Mestrando – PPGEAN); Giovana Tiepo (Mestranda – PPGEAN)

**Curitibanos  
2025**

# SUMÁRIO

## **I. Informações gerais**

## **II. Sumário executivo**

## **III. A importância do sistema agrícola**

### **PARTE A – Características e valores específicos**

### **PARTE B – Relevância contemporânea**

### **PARTE C – Relevância histórica**

### **PARTE D – Análise comparativa**

## **IV. Características do sistema agrícola: os critérios de seleção do programa**

### **SIPAM**

- a) **Segurança alimentar e subsistência**
- b) **Agrobiodiversidade**
- c) **Sistemas de conhecimento local e tradicional**
- d) **Cultura, sistema de valores e organização Social**
- e) **Paisagens singulares resultantes do manejo dos recursos da terra e da**

### **água**

## **V. Informações adicionais incluídas como Anexo**

## I. INFORMAÇÕES GERAIS

**Nome/título do sistema agrícola:**

Sistema Agrícola Tradicional para produção de Pinhão (SAT pinhão) do Planalto Serrano Catarinense, Brasil

**Agências de governo parceiras:**

Instituto do Meio Ambiente de Santa Catarina (IMA), Secretaria Estadual do Meio Ambiente e Infraestrutura do Rio Grande do Sul (SEMA), Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima (MMA), Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (IMCBio).

**Localização:**

O sítio proposto se encontra no Sul do Brasil, estado de Santa Catarina, na região Serrana, e agrega os municípios pertencentes à microrregião dos Campos de Lages: Anita Garibaldi, Bocaina do Sul, Bom Jardim da Serra, Bom Retiro, Campo Belo do Sul, Capão Alto, Cerro Negro, Correia Pinto, Lages, Otacílio Costa, Paineira, Palmeira, Ponte Alta, Rio Rufino, São Joaquim, São José do Cerrito, Urubici, Urupema.

**Acessibilidade à capital do estado e a outros municípios:** Todos os municípios onde foi identificado o sistema de produção abordado se localizam no território da microrregião Campos de Lages, com a capital regional Lages. Todos os municípios podem ser acessados por estradas asfaltadas, como a BR 282, SC 110, SC 112, SC 114, e SC 390. O município mais distante de Lages fica a 124 km da cidade.

Lages, por sua vez, se situa a 232 km da capital estadual, Florianópolis, sendo a rodovia BR 282 a rota rodoviária asfaltada mais curta entre as duas. Existem também companhias de ônibus que operam entre Florianópolis e Lages com frequência. Além disso, uma cidade limítrofe de Lages, Correia Pinto, possui o aeroporto que atualmente serve de apoio para toda a microrregião, com voos comerciais na rota Campinas (aeroporto internacional Viracopos) e Correia Pinto (aeroporto regional do planalto serrano), no entanto, voos são

disponíveis em intervalos irregulares, sendo mais consistente a via aérea até a capital estadual Florianópolis e então a via rodoviária até Lages e os outros municípios da microrregião. Lages também está a uma distância relativamente curta das capitais dos outros estados da região sul, localizada a 364 km de Curitiba, e 346 km de Porto Alegre.

**Zona agroecológica (áreas para agricultura, silvicultura e pesca):**

A zona é definida como 4A, onde a classe de aptidão 3 é predominante (43,5%), apresentando aptidão com restrições para fruticultura e aptidão regular para pastagem e reflorestamento. Dentro desta, a classe 3d é a mais expressiva (32,7%), onde a maior limitação é a declividade. A classe 4, sem aptidão para culturas anuais, representa 35,2%, e a classe 2, onde a aptidão é regular para culturas anuais, representa 26,8% da área. As áreas urbanas e de preservação permanente representam 1,2 e 0,2%, respectivamente.

**Características Topográficas:**

Na microrregião predominam as Unidades Planalto dos Campos Gerais, mais a oeste da microrregião, e que se caracteriza por relevos suavemente ondulados, com presença de campos naturais e altitudes com altitudes entre 900 e 1200. Já a unidade do Planalto de Lages que se caracteriza por altitudes entre 850 e 900, chegando a 1200 m, onde ocorrem alguns relevos residuais, vales fluviais e encostas. Ocorrem também as Unidades Planalto Dissecado Rio Iguaçu/Rio Uruguai, pequenas áreas de Patamares do Alto Rio Itajaí, Serra Geral e Patamares da Serra Geral.

**Tipo de clima:**

A área de abrangência se caracteriza pelo clima Cfb (Clima Temperado com verão ameno, sem estação seca) segundo a classificação de Köppen. A temperatura média anual varia entre 13,8 e 15,8° C. Apresenta períodos que duram entre 3 e 6 meses com médias abaixo de 15° C, com ocorrência de 20 a 29 geadas por ano. A pluviosidade total em período normal varia de 1400 a 2200 mm por ano

**Identidade sociocultural/étnica:** Comunidades de agricultores tradicionais de identidade serrana, com forte influência da cultura cabocla.

**Principais atividades econômicas e meios de subsistência:** Extrativismo de produtos florestais não-madeireiros, pecuária, agricultura e turismo.

## II. SUMÁRIO EXECUTIVO

**Resumir, de forma clara e consistente, os seguintes conteúdos:**

- **Síntese da proposta, oferecendo informações sobre a entidade/instituição proponente, os arranjos institucionais locais e regionais, a construção do plano de ação e a localização geográfica do sistema agrícola;**
- **A relevância global do sistema agrícola postulante ao reconhecimento internacional como sítio SIPAM;**
- **As características do sistema agrícola quanto aos critérios de seleção definidos pela FAO/SIPAM**

A Floresta Ombrófila Mista (FOM), também conhecida como Floresta com Araucárias, é uma fitofisionomia pertencente à Mata Atlântica, característica pela predominância de árvores de araucária (*Araucaria angustifolia* (Bert.) O. Ktze), (Mello; Peroni, 2015). As comunidades humanas têm um extenso histórico de utilização dessa floresta, com destaque para a araucária: sendo a madeira empregada para finalidades diversas, e o pinhão, semente da araucária, importante recurso alimentar de valor inestimável para as comunidades originárias (Wilson et al., 2019; Tagliari et al. 2023; Reis et al. 2014; Robinson et al. 2018).

Todavia, em função desse histórico de uso essa fitofisionomia teve perda de 96,7% de sua área original, da qual apenas 13,5% dos remanescentes se situam em áreas protegidas (Zorek et al., 2024). Além disso, da área que restou, estima-se que somente 1% apresenta características de estágio sucessional avançado (BRASIL, 2004; Guerra et al., 2002), as demais manchas apresentam áreas menores que 50 hectares (Zorek et al., 2024). O histórico de redução da FOM está diretamente relacionado ao ciclo econômico de exploração da

araucária, que foi intensamente explorada para fins madeireiros no século XX. Além da exploração madeireira, também a expansão das áreas urbanas e desmatamento, levaram à drástica redução dos remanescentes da espécie (Mello; Peroni, 2015). Atualmente a araucária encontra-se sob ameaça de extinção, sendo classificada como “criticamente ameaçada” pela lista vermelha da IUCN (2023).

Apesar desse cenário, a araucária continua a constituir a cultura territorial de comunidades locais da microrregião dos Campos de Lages, área comumente definida como Planalto Catarinense, onde ocorrem fragmentos da Floresta Ombrófila Mista. Uma relação particular das comunidades com o território se estabelece através do extrativismo sustentável do pinhão (Wilson et al., 2019; Adan et al., 2016).

Atualmente a produção de pinhão é frequentemente realizada em Sistemas Agroflorestais (SAFs) tradicionais, como o sistema desenvolvido no planalto serrano catarinense. Esse sistema se baseia no extrativismo de produtos advindos de espécies nativas, com enfoque no pinhão e na produção de gado criado de forma extensiva à base de pasto (Magnanti, 2016). Embora o pinhão e o gado sejam a base produtiva, muitos outros componentes do sistema são relevantes para geração da renda e consumo familiar (Bogoni et al. 2018), como as frutas nativas (Magnanti, 2016), as culturas perenes e anuais introduzidas, a produção de mel, de queijo, o artesanato, o turismo, e demais atividades pastoris.

Esse sistema tem como característica a gestão familiar, o predomínio de pequenas propriedades (até quatro módulos fiscais) (Rodrigues, 2025), e a relação de manejo que preconiza a manutenção dos recursos à longo prazo (Magnanti, 2016). A vivência das comunidades, e contínua observação e reinterpretação dos recursos disponíveis no meio, levou a um acúmulo de conhecimentos, englobando: ecologia e biologia reprodutiva de espécies de interesse (dinâmica da formação da pinha e de espécies da fauna associadas a

dispersão da semente) (Silva et al. 2015; Adan et al. 2016), interações ecológicas presentes no sistema (competição, adensamento, predação), e também percepções sobre impactos das mudanças climáticas sobre o território (Tagliari et al. 2023).

A estrutura base desse sistema se comunica de forma íntima com a história da reprodução social e cultural dessa região, uma vez que incorpora o extrativismo do pinhão: base alimentar dos povos originários, e a produção pecuária: a atividade pivotante no processo de reestruturação do território, além de demais espécies vinculadas à cultura alimentar local, como a erva-mate e as frutas nativas, que constituem um legado das comunidades indígenas (Magnanti; Rover, 2019).

As práticas agroflorestais desenvolvidas no SAT pinhão permitem a promoção da segurança alimentar, o uso e manejo resiliente da FOM (Tagliari et al., 2023; Tagliari et al. 2021; Augustynczyk et al., 2021), além de incorporar valores imateriais, que se expressam na arquitetura, na alimentação, e no modo de vida desses agricultores familiares que apresentam forte influência da cultura cabocla. Dessa forma, o SAT pinhão, mais do que um conjunto de práticas de cultivo, congrega dimensões simbólicas e imateriais, formando uma paisagem cultural que é herança típica da região serrana (Magnanti, 2016).

### III. Descrição do Sistema do Patrimônio Agrícola

#### Parte A – Características e valores específicos

- Uma descrição geral do sistema agrícola deve ser apresentada de forma clara e concisa. Este é o local onde os leitores poderão ter uma compreensão mais completa a respeito do sistema agrícola, uma vez que as seções posteriores deverão focar na explicação individual dos cinco critérios de seleção definidos pela FAO/SIPAM.

- A “importância global” deve ser compreendida como a somatória das características únicas e específicas do sistema que podem ser observadas em relação aos cinco critérios de seleção estabelecidos pela FAO/SIPAM, expondo, dessa forma, os motivos pelos quais o sistema agrícola merece ser reconhecido como um sítio SIPAM.

A Floresta Ombrófila Mista (FOM) é uma fitofisionomia do Bioma Mata Atlântica, sendo também conhecida como Mata com Araucárias, Floresta de Pinheiros, entre outras denominações (Hoehne, 1930, Mello; Peroni, 2015). Além da Araucária, que domina o dossel e representa cerca de 40% de todos os indivíduos arbóreos, no estrato arbóreo médio ocorrem também espécies como a imbuia (*Ocotea porosa*), cedro (*Cedrela fissilis*), canelas e Myrtaceas diversas, no sub-bosque é possível encontrar erva-mate (*Ilex paraguariensis*) e xaxim (*Dicksonia sellowiana*) (Danner et al., 2012), e no estrato herbáceo há diversas gramíneas nativas e naturalizadas (Magnanti, 2016).

Essa formação se distribui majoritariamente ao Sul do Brasil (cerca de 96% da área de ocorrência), mas também é possível observar manchas dispersas na região sudeste nos estados de São Paulo, Minas Gerais e Rio de Janeiro (Magnanti, 2016), e em partes elevadas

da Serra do Mar e da Serra da Mantiqueira (Coradin et al., 2011). A FOM está delimitada entre as latitudes 19° 15' e 31° 30'S, longitudes 41° 30' e 54° 30' W, em altitudes acima de 500 m (Carvalho, 2006; Veloso et al., 1991). A temperatura média anual registrada na FOM é de 18° C, entretanto, apresenta períodos que duram entre 3 a 6 meses com médias abaixo de 15° C (Carvalho, 2006).

Essa fitofisionomia teve perda de 96,7% de sua área original (Zorek et al. 2024), do montante restante estima-se que somente 1% apresenta características de estágio sucessional avançado (BRASIL, 2004; Guerra et al. 2002; Zorek et al. 2024). A redução drástica da FOM está diretamente relacionada ao ciclo econômico de exploração da Araucária, espécie que foi intensamente explorada para fins madeireiros no século XX (Mello; Peroni, 2015).

A Araucária, também conhecida como pinheiro-do-paraná, pinheiro-brasileiro, entre outros, é uma espécie conífera da família Araucariaceae (**Figura 1-A**). É considerada a gimnosperma mais relevante do Brasil, devido sua ampla área de ocorrência latitudinal, bem como sua importância sociocultural e econômica (Forzza et al. 2010). Essa espécie é dioica, perenifólia, possui tronco único, ereto e cilíndrico (Scipioni et al. 2019), sua produção inicia entre 12 e 15 anos, e a reprodução se dá via seminífera (IMA; SEMA, 2023). Os indivíduos adultos apresentam entre 20 e 50 m de altura, e diâmetro entre 0,5 e 2,4 m (Scipioni et al. 2019), e podem viver mais de 400 anos (Scipioni, 2022).



**Figura 1.** **A)** *Araucaria angustifolia*, espécie popularmente conhecida como pinheiro-do-paraná ou pinheiro-brasileiro, espécie florestal predominante na Floresta Ombrófila Mista. Foto: Julia Goetten Wagner. **B)** Pinhas da Araucária. Foto: Elisando Costa. **C)** Pinhão, semente da Araucária. Foto: Jaison de Liz Rosa.

Desde 1992 essa espécie se encontra na Lista de espécies da flora brasileira ameaçadas de extinção (BRASIL, 2008), e na lista vermelha da União Internacional para Conservação da Natureza (IUCN), onde, em 2011, foi classificada como “criticamente ameaçada” (IUCN, 2023). Devido a esse cenário, diversas restrições foram estabelecidas para reduzir os impactos do manejo e utilização da madeira, em especial nas matas nativas.

Por outro lado, a Serra Catarinense é uma região singular, que apresenta clima frio e altitude acima de 500 m, podendo chegar a 1827 m (IBGE, 2023). O uso e manejo da araucária por agricultores familiares do planalto catarinense ao longo de gerações, levou a um acúmulo de conhecimento, com práticas agrícolas desenvolvidas e aprimoradas ao longo do tempo em um sistema agrícola de base agroflorestral: o SAT Pinhão (Magnanti, 2016). Esse sistema, desenvolvido em fragmentos da FOM, se caracteriza pela atividade de extrativismo do pinhão (**Figura 1-B**), semente da Araucária— espécie vegetal protagonista no sistema (seja por sua densidade, ou por sua relevância econômica) — e pelo consórcio com a produção animal, em especial a pecuária, que se beneficia da presença abundante de gramíneas nativas e naturalizadas (Magnanti, 2016).

O principal produto desse sistema é o pinhão *in natura* (**Figura 1-C**), mas o gado é também um componente fundamental. Enquanto o pinhão é um produto sazonal, com concentração de produção entre abril e junho, a criação do gado é uma atividade que garante renda o ano todo. A criação de gado é principalmente voltada para a pecuária de corte, embora o gado de leite também seja encontrado em propriedades do SAT pinhão, abastecendo as propriedades com leite e seus derivados, que também são comercializados. Além da venda de animais terminados (engordados para abate), leite e derivados, a venda de carneiros é uma atividade com grande geração de receita.

Dada a diversidade de recursos no âmbito da FOM, diferentes espécies podem ter relevância para utilização familiar ou geração de renda, de forma que o sistema é diverso e heterogêneo. A erva-mate (*Ilex paraguariensis*) e frutíferas nativas, como a guabiroba (*Campomanesia xanthocarpa* (Mart.) O.Berg), a goiaba serrana (*Feijoa sellowiana*) e a uvaia (*Eugenia pyriformis*), são também características desse sistema produtivo (Magnanti, 2016). Demais atividades, como produção agrícola de culturas anuais ou perenes, atividades pastoris

diversas, apicultura e o turismo rural e/ou agroturismo também contribuem para a geração de renda neste sistema (Bogoni et al. 2018).

O SAT Pinhão se caracteriza por baixo nível tecnológico e de uso de insumos (Magnanti; Rover, 2021). A colheita segue uma série de cuidados, que visam garantir que o sistema se mantenha produtivo a longo prazo, o que também resulta em implicações importantes para a vida silvestre (Reis et al., 2018). O pinhão não é coletado em toda a área de ocorrência, há cuidado para não danificar as pinhas imaturas e as plantas de araucária, assim como, não é feita a colheita de todas as pinhas de uma mesma planta ou retirada de pinhas verdes (Rodrigues, 2025).

As atividades são em sua maioria desempenhadas em propriedades próprias, mas também ocorrem sistemas de parceria, onde o extrativismo é realizado em áreas de terceiros, o que se dá através do estabelecimento de acordos sociais de repartição da colheita e/ou escambo de outros produtos agrícolas. A mão de obra é predominantemente familiar, embora também possa haver contratações, ou ainda realização de atividades colaborativas, como troca de serviço ou mutirão, com vizinhos e familiares para as atividades produtivas do pinhão (Rodrigues, 2025).

O SAT Pinhão, mais do que uma alternativa produtiva complexa e diversificada que promove a segurança alimentar das famílias de extrativistas, permite a reprodução social e cultural dessas comunidades: suas práticas, saberes, vivências, vinculação com o território, além de promover a biodiversidade e a conservação da FOM, constituindo um saber-fazer sociocultural, que é típico da região serrana de Santa Catarina (Magnanti, 2016).

## **PARTE B - Relevância contemporânea**

- **Descrever brevemente como o sistema agrícola pode contribuir para os objetivos globais da FAO e das Nações Unidas, interagindo com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), a Década das Nações Unidas para a Agricultura Familiar (2019- 2028) e a Década das Nações Unidas para a Restauração de Ecossistemas (2021-2030).**

A produção de alimentos através de modelos sustentáveis é um dos grandes desafios contemporâneos (Singh; Singh, 2017). Os padrões produtivos predominantes, baseados em monocultivos industriais de commodities (Schuler et al. 2022), levam ao empobrecimento do solo, poluição, e erosão da biodiversidade, causando insegurança alimentar, elevados custos ambientais, e perda de valores culturais (Santoro et al., 2020; Singh; Singh, 2017; Assis, 2005). Ademais, a conversão de paisagens naturais em áreas produtivas, seja para agricultura, silvicultura ou produção animal, acentua o cenário de ameaça sobre os ecossistemas e a biodiversidade, também alavancando as mudanças climáticas (Santoro et al. 2020; Singh; Singh, 2017).

Apesar disso, ao longo dos últimos 10000 anos, diferentes modelos de produção agrícola com uso eficiente e sustentável dos recursos foram desenvolvidos e aperfeiçoados (FAO, 2022). Esses modelos são reconhecidos como Sistemas Agrícolas Tradicionais (SAT - em inglês: Traditional Agricultural Systems, TAS), e emergem do manejo dos recursos a partir de grupos que convivem com a natureza, dela necessitam, e cujos conhecimentos são transmitidos geração após geração através da oralidade (Diegues, 2002). São sistemas de cultivo altamente diversificados, complexos, e localmente adaptados, capazes de garantir a

segurança alimentar, conservação da biodiversidade, além de prover meios de subsistência (Koohafkan; Altieri, 2011).

Essas estratégias agroalimentares, que integram a conservação da biodiversidade e a produção de alimentos, são centrais para o desenvolvimento sustentável, norteando metas e diretrizes na agenda internacional “Objetivos do Desenvolvimento Sustentável” (ODS), da ONU (FAO, 2022). No Brasil quinze Sistemas Agrícolas Tradicionais foram reconhecidos em uma parceria entre o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa), o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), o Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN) e a Organização das Nações Unidas para a Alimentação e Agricultura (FAO) (BNDES, 2024). As estratégias premiadas agregam práticas de produção de todas as regiões do país, sendo notável a diversidade cultural expressa pelos grupos que perpetuam essas práticas de manejo, em uma relação de coexistência com a paisagem. Nesse sentido se inserem grupos humanos como os geraizeiros, vazanteiros, comunidades quilombolas, sertanejas, litorâneas, povos tradicionais e indígenas, e agricultores familiares (BNDES, 2024).

Dentre esses sistemas que desenvolvem boas práticas agrícolas, alinhadas com a conservação e perpetuação de bens imateriais culturais associados à sociobiodiversidade, o sistema de produção de pinhão na serra catarinense foi uma das iniciativas reconhecidas (BNDES, 2024). O reconhecimento se deu através da proposta elaborada pela Associação Vianei de Cooperação e Intercâmbio no Trabalho, Educação, Cultura e Saúde, intitulada “Promoção e fortalecimento da cadeia produtiva de pinhão na Serra Catarinense” (IPHAN, 2019).

O SAT Pinhão se insere em um contexto de identidade cultural, englobando práticas e costumes compartilhados pelas comunidades, constituindo uma herança cultural do Planalto Serrano Catarinense (BNDES, 2024).

Esse sistema agroflorestal contribui para diferentes Objetivos do Desenvolvimento Sustentável: “ODS 1: Erradicação da pobreza”; “ODS 2: Fome zero e agricultura sustentável”; “ODS 3: Boa Saúde e Bem-estar”; “ODS 6: Água potável e saneamento”; “ODS 12: Consumo e produção responsáveis”; “ODS 13: Ação Climática” e ODS 15: Vida Terrestre.

**ODS 1: Erradicação da pobreza** - O SAT Pinhão é um sistema tradicional de manejo da paisagem que provê aos agricultores familiares diversos recursos que abastecem as necessidades familiares e geram renda, com destaque para o pinhão, produto florestal não-madeireiro que representa a principal fonte de renda para um grande número de famílias (Magnanti, 2019). No sistema é integrado o extrativismo de produtos florestais não madeireiros, a atividade pecuária, turismo, produção de hortaliças, culturas agrícolas, frutas exóticas e animais, garantindo a geração de renda diversificada e de forma contínua. A renda gerada no SAT Pinhão garante acesso a direitos como a alimentação, saúde, educação, entre outros.

**ODS 2: Fome zero e agricultura sustentável** – Entre a grande diversidade de flora da FOM, com diversas funcionalidades, podemos destacar: 16 espécies de uso alimentício, como o butiá-da-serra (*Butia eriospatha*), 25 de uso madeireiro, como a bracatinga (*Mimosa scabrella*) e 35 medicinais, como a casca-de-anta (*Drymis brasiliensis*). Esse sistema de produção complexo, rico em biodiversidade, fornece recursos alimentícios, medicinais,

farmacológicos, também com usos cosmetológicos, emprego para confecção de artesanato, uso como combustível, inseticida, entre outros, garantindo a segurança alimentar das comunidades de extrativistas. É importante ressaltar, que ao fortalecer o ODS 2, outros objetivos do desenvolvimento sustentável são direta (ou indiretamente) promovidos como a Erradicação da Pobreza (ODS 1), Boa Saúde e Bem-estar (ODS 3) e Redução das Desigualdades (ODS 10).

**ODS 3: Boa Saúde e Bem-estar** - A FOM, fitofisionomia que comporta o sistema de produção em estudo, é um sistema único, com grande endemismo e beleza cênica (Reis et al. 2010), que fornece diferentes serviços ambientais, como sequestro de carbono, ciclagem de nutrientes, manutenção dos corpos hídricos, regulação climática, além de patrimônio genético de valor inestimável, com aplicação alimentar, medicinal, ornamental, entre outras. A oferta desses serviços oportuniza a manutenção de saúde e bem-estar às comunidades que residem no território.

**ODS 6: Água potável e saneamento** - A FOM se estende sobre o Aquífero Guarani, abrigando diversas bacias hidrográficas, como a bacia do rio Uruguai, Paraná e bacias do Atlântico Sul e Sudeste, com centenas de afluentes e subafluentes ocorrendo em sua área de abrangência. O SAT Pinhão encontra-se sobre uma extensa rede hidrográfica, congregando nascentes, áreas úmidas e complexos de banhados (IBGE, 2021). No SAT Pinhão a conservação da cobertura vegetal tem implicações sobre a regulação do ciclo hidrológico, manutenção de nascentes, entre outros serviços. Dessa forma há manutenção de importantes bacias hidrográficas do estado, por conseguinte contribuindo para o ODS 14, que se reflete na Vida na Água.

**ODS 12: Consumo e produção responsáveis** – O sistema de produção tradicional de pinhão se baseia em práticas sustentáveis que aliam a produção de pinhão, com a conservação dos remanescentes de araucária, junto de sua diversidade associada. A comercialização do pinhão contribui para a geração de renda às famílias extrativistas, para os quais uma parte expressiva da comercialização é realizada através de circuitos curtos de comercialização: em beiras de estradas, feiras agroecológicas, entregas em cestas, domicílios e também em mercados, conferindo benefícios à economia local. Nesse sentido, o pinhão, como produto da sociobiodiversidade, fortalece a soberania alimentar.

**ODS 13: Ação Climática** - Os padrões produtivos convencionais estão associados a elevados custos ambientais, como empobrecimento do solo, poluição e erosão da biodiversidade. Ademais, a expansão das áreas produtivas acentua o cenário de ameaça sobre os ecossistemas e a biodiversidade, alavancando as mudanças climáticas. Dessa forma, o SAT pinhão representa um modelo de produção que possibilita a produção de alimento, ao passo em que também permite a conservação da vegetação, cujo papel é central para o sequestro de carbono, manutenção dos corpos hídricos, saúde do ecossistema e, por conseguinte, mitigação das mudanças climáticas.

**ODS 15: Vida terrestre** - O SAT Pinhão é um sistema desenvolvido em fragmentos da FOM, uma fitofisionomia que abriga grande diversidade de espécies animais e vegetais. Dessa forma, esse modelo de produção contribui para a conservação de múltiplas espécies, muitas das quais endêmicas. Sobre isso é relevante destacar que foram identificadas 1107 plantas vasculares na FOM sendo 922 angiospermas, 181 samambaias e três gimnospermas (Sevegnani et al. 2013). Dessa forma, o sistema de produção desenvolvido do SAT Pinhão fornece o impulso necessário para promover a manutenção das populações

naturais de diversas espécies, fortalecendo a conservação da biodiversidade (Augustynczyk et al., 2021).

### **PARTE C - Relevância histórica**

- **Explicar os fatos históricos que contribuíram para a formação e reprodução do sistema agrícola, destacando os principais processos que levaram à sua conformação atual. A fim de explicar os valores patrimoniais, especial atenção deve ser dedicada à origem do sistema agrícola e a forma como ele foi estabelecido e modificado, relacionando-o a um panorama mais amplo do desenvolvimento agrícola e econômico regional.**

A araucária é uma espécie que detém relevância cultural desde muito antes da chegada dos colonizadores ao continente americano (Reis, 2014). Estudos demonstram que a expressiva expansão da floresta de araucária que ocorreu no holoceno (900 - 1400 anos antes do presente) acompanhou as migrações e expansão de áreas ocupadas por grupos humanos, como os povos da cultura indígena Taquara/Itararé, pertencentes aos grupos Kaingang e Xokleng (Lauterjung et al. 2018; Robinson et al. 2018; Lauterjung et al. 2018). Para esses grupos étnicos a Araucária era um recurso chave, utilizado para demarcar territórios, atrair caça, prover alimentação, entre outros (Reis et al., 2014; Lauterjung et al. 2018). Também era empregada com fins medicinais, artesanais e rituais, a partir do uso de sua casca, folhas e resina (Nodari; Carvalho; Zarth, 2018).

Em Santa Catarina, indícios arqueológicos indicam que o processo de ocupação do território pelos povos originários, teve seu início a partir das terras altas de Santa Catarina, onde o pinhão representou um importante recurso alimentar para os povos do Kaingang e

Xokleng (pertencentes ao grupo linguístico Macro-Jê), e mais tarde também para os Guaraní (Cruz et al. 2020). Esses grupos se diferenciavam em seus modos de vida: os Xokleng, também conhecidos como botocudos (por usarem um botoque no lábio inferior perfurado), tinham hábito nômade, enquanto os Kaingangs eram seminômades (já se dedicando à horticultura, como a produção de milho, abóbora etc.). Os dois grupos, entretanto, tinham no pinhão um recurso alimentar fundamental (Miranda; Santos, 2015).

Essas relações com a araucária, passaram a mudar drasticamente nessa região, com a colonização europeia, que iniciou no século XVIII, mediada por bandeirantes espanhóis e portugueses, e mais tarde por tropeiros de São Paulo (Machado, 2011). Esse processo levou a uma grande reformulação da paisagem, que se refletiu não só na mudança nas relações de uso da terra, mas também no perfil de quem ocupava e vivia nessas áreas, que foram palco de extermínio das populações indígenas (Baniwa, 2022; Sá; Little, 2004).

O ciclo econômico do Tropeirismo está no cerne da fundação da vila de Lages, que é a capital da mesorregião dos campos de Lages/região do Planalto Serrano. A atividade Tropeira, desenvolvida no período colonial, teve como base o transporte de animais, principalmente gado, mulas e cavalos, que eram criados na Região do Rio da Prata no Uruguai e Argentina, e no Rio Grande do Sul (Klein, 2022). Originalmente a região de Lages era referida como “campos de Lagens” pertencendo à capitania de São Paulo. Por volta de 1775 foi fundado o povoado Nossa Senhora dos Prazeres de Lajens (Marcon, 2009), a qual foi fundada com o objetivo de reunir as populações de pecuaristas da região (Machado, 2011), bem como apoiar as tropas (e seus animais) que passavam em sua jornada do Rio Grande do Sul para o sudeste do país (Miranda; Santos, 2015). O Planalto Serrano Catarinense (PSC) também vivenciou intensos fluxos migratórios de outros povos europeus, especialmente alemães e italianos, durante o século XIX e XX. Esses imigrantes vieram ao

Brasil em resposta às políticas governamentais, que incentivaram a ocupação do território e exploração dos recursos (Ahlert; Gedoz 2001)

Após o estabelecimento desses imigrantes, o uso contemporâneo da araucária foi marcado por 3 momentos distintos, que ajudam a entender como a extração do pinhão se tornou tão importante na região. Entre 1920 e 1950 a araucária foi utilizada para subsistência, (pinhão para alimentação, e madeira), mas também para alimentar porcos, que eram comercializados por tropeiros. Durante o ciclo da madeira (entre as décadas de 1950 e 1970), a araucária foi utilizada para fins de exploração de madeira. Essa atividade foi muito importante para o desenvolvimento econômico do PSC, entretanto a lógica predatória em que foi perpetrada, levou à quase aniquilação da espécie (Magnanti; Rover, 2021).

Esse cenário levou à implantação de legislação restritiva ao uso da espécie, com proibição do corte (Mantovani; Costa, 2018; Bittencourt, 2004) o que representou não somente o encerramento do ciclo de extração da madeira em áreas nativas, mas também restringiu a autonomia dos agricultores na gestão da cobertura da terra, pois a proibição de corte incide também na impossibilidade de conversão das áreas para outros fins produtivos.

Nesse contexto, a atividade de extrativismo do pinhão (até então vista como secundária) ganhou destaque, não só para consumo familiar, mas também como atividade geradora de renda (Guerra *et al.*, 2002; Vieira da Silva; Reis, 2009; Adan *et al.*, 2013; Reis *et al.*, 2018). Atualmente o pinhão é um dos Produtos Florestais Não-Madeireiros mais relevantes da região Sul, com Santa Catarina liderando a produção do país, somando 34,9% do total produzido no ano de 2022 (IBGE, 2022). Esse resgate da relevância econômica da espécie, através da comercialização do pinhão, representa o terceiro momento histórico na transformação do uso recente da Araucária (Magnanti; Rover, 2021).

A crescente valorização do pinhão é evidenciada pela organização de feiras e festas gastronômicas, que atraem turismo, geram renda e estimulam seu extrativismo (Magnanti; Rover, 2021). Dentre as festividades que se difundem na região Sul, destaca-se a Festa do Pinhão realizada anualmente em Lages. Essa festa, que alcançou o status de Festa Nacional, congrega pratos tradicionais e inovadores com pinhão (Bornhausen et al. 2009), como a paçoca, entrevero, rocambole, licor, bombom (Silva et al. 2011), bem como festivais de música tradicionalista, apresentação de danças gaúchas, bailes e shows, que atraem milhares de turistas todos os anos (Marcon, 2009).

Durante esses processos históricos, embora muitos conhecimentos das populações originárias sobre usos e potencialidades da floresta tenham sido perdidos, alguns desses foram adaptados e reinventados ao longo do tempo pelas comunidades que habitaram esse território (Rodrigues, 2025). Nesse sentido, é importante ressaltar que a base agroflorestal do SAT Pinhão é um legado dos povos indígenas, que desenvolveram modelos de gestão dos ecossistemas, com manejo de espécies diversas: não só a araucária, mas também a erva-mate (*Ilex paraguariensis*), a goiaba serrana (*Acca sellowiana*), o butiá (*Butia eriospatha*), caraguatá (*Bromelia antiacantha*) e mirtáceas diversas (Clement, et al. 2021).

Nesse sentido, o SAT Pinhão é um resultado dos processos histórico-culturais da região: em especial das paisagens construídas pelos indígenas e de seus conhecimentos de manejo dos recursos nativos, e da influência da atividade tropeira que imprimiu na região a atividade pastoril (Magnanti & Rover 2021) como elemento fundador das identidades e do desenvolvimento econômico pós-colonização.

## PARTE D - Análise comparativa

No norte do Planalto Catarinense um sistema agroflorestal muito semelhante foi construído na Floresta Ombrófila Mista, o sistema de Caíva. Apesar de ambos os sistemas de manejo de paisagem serem baseados nas práticas agroflorestais realizadas em fragmentos da Floresta Ombrófila Mista (Reis et al. 2018), existem características específicas que diferenciam as Caívas, do SAT Pinhão.

Apesar do sistema de Caíva não ser homogêneo (Marques et al., 2019), certas características permitem identificá-lo. Nas Caívas, também há a predominância da araucária no dossel, gramíneas nativas e/ou naturalizadas no estrato herbáceo (que servem de alimento para gado, que também é um elemento fundamental desse sistema), assim como diferentes espécies arbustivas e arbóreas integradas (nativas ou naturalizadas) e espécies anuais. Porém, nesse sistema, a presença de erva-mate (*I. paraguariensis*) no sub-bosque é imperativa (Mello; Perondi, 2015), por ser o principal produto explorado (Marques et al., 2019).

Araucárias são um componente importante do sistema de caíva, responsáveis por fornecer sombra para *I. paraguariensis*. Esse sombreamento é um fator relevante que promove a saúde da planta e contribui para um produto com sabor mais suave (Nimmo et al., 2022). Apesar do pinhão também poder ser extraído, ele não é o principal produto do sistema e cumpre um papel de apoio.

Erva-mate é uma espécie arbustiva tradicionalmente utilizada na infusão das folhas para a bebida tradicional chamada “chimarrão” (Mello; Peroni, 2015), também é um produto florestal não madeireiro de grande importância na região sul do Brasil (Marques et al., 2019), sendo o segundo produto florestal não madeireiro mais importante do país em 2022, gerando um valor de produção de R\$ 648,5 milhões (IBGE, 2022).

O planalto do norte de Santa Catarina foi responsável por produzir 29.000 toneladas em 2022, com um valor de produção de R\$40.76 milhões (cerca de US\$7,6 bilhões). Enquanto isso, no mesmo ano, a produção na serra foi de 3.000 toneladas (IBGE, 2023). Apesar de ambas as regiões terem sido influenciadas pelo tropeirismo e cultura caboclo, processos históricos e econômicos diferentes levaram à distinção entre o SAT Pinhão e o sistema de caíva.

O planalto norte Catarinense foi influenciado fortemente pela imigração polonesa, junto com contribuições de comunidades alemãs, italianas e libanesas, apesar dos últimos grupos serem menos expressivos (Mello; Peroni, 2015). As Caívas se originaram das práticas agrícolas dos indígenas Guarani (Sangalli et al. 2022), que então foram assimiladas por imigrantes poloneses no século XX, levando ao desenvolvimento do sistema faxinal (Sangalli et al., 2022). O sistema faxinal, estabelecido no Paraná, é focado no cultivo da erva-mate e na exploração de gado e/ou pequenos animais. No entanto, difere das caívas por conta do uso comunitário da terra (Gerhardt, 2018), enquanto no sistema de caíva as propriedades são mantidas e administradas pelas unidades familiares.

No Planalto Norte Catarinense (PNC), a extração de erva-mate foi consolidada a partir de 1870, quando o excedente de produção era vendido para tropeiros em rota (Gerhardt, 2018), sendo o principal recurso explorado em Santa Catarina entre 1894 e 1912 (Goularti Filho, 2002). O declínio da proeminência da erva-mate na região coincide com a chegada da Southern Brazil Lumber and Colonization Company, a maior exportadora de madeira operando no domínio da Floresta Ombrófila Mista. Especializando na exploração da madeira de araucária, as práticas industriais da empresa causaram danos socioambiental severo à região (Gerhardt, 2018).

Essa empresa madeireira também está no centro do conflito que ocorreu em toda região do PSC e do PNC, e que teve grande impacto na fronteira entre o estado de Santa Catarina e o Paraná: a guerra do Contestado. A guerra do contestado entrelaça diferentes motivos, mas o principal é a construção da ferrovia conectando o Rio Grande do Sul com São Paulo, realizado pela empresa norte americana Brazil Railway Company que foi responsável pela expropriação de milhares de camponeses, e que tinha a empresa Southern Brazil Lumber and Colonization Company como subsidiária. Como resultado da guerra, milhares de camponeses, principalmente caboclos, morreram (Santos et al. 2023).

Após a guerra, muitos caboclos enfrentaram exclusão social, sobrevivendo por meio de agricultura de subsistência em suas próprias terras ou trabalhando em fazendas de gado (Santos et al. 2023; Martendal, 1980). Na região serrana, um número significativo foi absorvido por empresas madeireiras e serrarias, que continuaram a explorar a araucária de forma industrial durante o período conhecido como “ciclo da madeira” (Santos; Nór, 2023). Essas pessoas acabaram formando um contingente marginalizado na periferia de cidades após a política que proibiu o corte da araucária (Martendal, 1980).

Estes processos históricos moldaram usos distintos da Floresta Ombrófila Mista. Os principais produtos diferenciados desses dois sistemas resultaram em variações nos aspectos de ocupação, na estrutura da paisagem e na gestão de espécies. Além disso, as singularidades das espécies chave em cada sistema influenciam as práticas culturais adotadas para otimizar a produção. No SAT pinhão a comercialização da erva-mate, embora possa ocorrer, é uma prática pontual, sendo o recurso normalmente empregado para consumo familiar.

## **IV. Características do sistema agrícola: os critérios de seleção do Programa SIPAM**

### **1. Segurança alimentar e dos meios de subsistência**

#### **Produção agrícola e a estrutura básica do sistema**

- **Descrever os tipos básicos de unidades produtivas do sistema agrícola, conforme as práticas agrícolas, extrativistas, pesqueiras e de criação de animais, indicando como se relacionam entre si e os bens e serviços que produzem para benefício das comunidades; Descrever em detalhes o tipo de agricultura praticada no sistema. O tipo de agricultura pode ser representado, por exemplo, pela combinação/rotação dos sistemas de cultura, policultura, sistema agroflorestal, sistema agropastoril, aquicultura, entre outros;**

A agricultura praticada nesse sistema é de base agroflorestal em fragmentos da FOM, caracterizando-se pela predominância de espécimes de Araucária no dossel superior, árvores como bracatinga (*Mimosa scabrella*) e erva-mate (*Ilex paraguariensis*) — arbustos e arvoretas— no estrato intermediário, e gramíneas no estrato inferior, que têm importante papel forrageiro para os animais de produção pecuária (leiteira e de corte) associados ao sistema (Magnanti, 2016).

A base produtiva desse sistema é o consórcio do extrativismo de pinhão com a produção pecuária extensiva à base de pasto nativo e/ou naturalizado. Esse consórcio é fundamental, pois enquanto a safra do pinhão se concentra entre abril e junho, a produção pecuária contribui para gerar renda ao longo do ano.

Além disso, o SAT Pinhão integra o extrativismo de outros produtos florestais não madeireiros, o turismo, produção de hortaliças, culturas agrícolas, frutas exóticas e demais

animais, que também abastecem as necessidades familiares e geram renda, representando a base econômica de diversas propriedades (Tagliari et al. 2023; Magnanti, 2016).

- **Listar os produtos comestíveis e não comestíveis derivados do sistema e que contribuem para a segurança alimentar e os meios de subsistência das comunidades locais. Os produtos incluem os recursos agrícolas, florestais, medicinais e pesqueiros cultivados e/ou coletados no sistema;**
- **Demonstrar a contribuição do sistema agrícola para o rendimento médio familiar dos agricultores, bem como outras fontes de renda;**
- **Descrever o grau de autossuficiência (alimentar, econômica, social) que as comunidades locais alcançam com o sistema agrícola; Descrever o quanto a produção agrícola é capaz de garantir a segurança alimentar e a subsistências dos agricultores;**

Como o sistema foi desenvolvido em fragmentos da FOM, inclui dezenas de espécies nativas com potencial alimentar, energético, ornamental, medicinal e forrageiro, além de outras espécies naturalizadas que foram incorporadas ao sistema.

O pinhão, recurso de alto valor nutritivo, rico em carboidratos, ácidos graxos, fibras, macro e microminerais, é um elemento central para a alimentação das famílias extrativistas, reduzindo os custos de aquisição de outras fontes de carboidratos. Esse recurso é comumente congelado para abastecimento das famílias na entressafra (Magnanti; Rover, 2021). O pinhão produzido nas propriedades é utilizado por todas as famílias do SAT Pinhão. Sobre isso é relevante destacar que o pinhão é uma das bases alimentares do povo serrano, comparável

em volume de consumo ao arroz e feijão, com média anual de consumo de 21 kg por pessoa (Magnanti, 2019).

Esse produto gera renda para 100% das famílias do SAT Pinhão. Como a estrutura do sistema é bastante diversa, a relevância econômica do pinhão varia de propriedade para propriedade, podendo representar até 90% da renda de algumas famílias, porém de forma geral a produção de pinhão é responsável por um percentual que varia entre 60% (Rodrigues, 2025) a 75% da renda das famílias (Adan et al., 2016).



**Figura 2.** O pinhão, um Produto Florestal Não Madeireiro, é o protagonista do SAT Pinhão. Foto: Projeto Reforma.

A atividade pecuária é fonte de renda para cerca de 70% das famílias, é constitui uma das principais atividades geradoras de renda, tendo nos terneiros destinados ao corte seu principal produto. O leite produzido no sistema é destinado para consumo da família, sendo que 90% das famílias produzem leite, e apenas 20% daqueles que produzem comercializam derivados, como coalhada, queijo, doce de leite.

Culturas anuais, como milho, feijão, batata, moranga, e aipim são produzidas por todas as famílias, entretanto a maior parte se destina ao autoconsumo (60%). Para o restante das propriedades, as culturas anuais representam 15% da geração de renda (Rodrigues, 2025). O turismo é explorado por apenas cerca de 10% das propriedades, e para essas famílias representa uma das principais fontes de renda, junto da produção de pinhão e da pecuária (Rodrigues, 2025).

Frutas nativas, são utilizadas por 90% das famílias para autoabastecimento, dentre as quais, aquelas com maior relevância cultural dentro do sistema, são a goiaba serrana (*Feijoa sellowiana*) o araçá (*Psidium cattleianum* Sabine) (Rodrigues, 2025), a uvaia (*Eugenia pyriformis*), a pitanga (*Eugenia uniflora* L.) e a guabiroba (*Campomanesia xanthocarpa* (Mart.) O.Berg).



**Figura 3.** Goiaba serrana, fruta nativa abundante no SAT Pinhão, que detém grande relevância para o consumo familiar. Fotos: Anderson Fábio.

Apenas 20% das propriedades têm nas frutas nativas uma fonte de renda, o que se deve em grande parte as cadeias de comercialização ainda incipientes para esses produtos da biodiversidade. A venda é feita *in natura* ou ainda na forma processada, como geleias, doces ou sucos (Rodrigues, 2025).



**Figura 4.** Comercialização de geleia de uvaia oriunda do SAT Pinhão, na Feira de Sabores e Saberes, em São Joaquim. Foto: Anderson Fábio.

Hortaliças são produzidas por 70% das famílias. Essas hortaliças são utilizadas principalmente para consumo familiar, somente 20% se destinando à venda, enquanto a pecuária de corte, embora abasteça também o consumo familiar, é fundamentalmente uma atividade econômica: todas as propriedades que têm produção pecuária fazem a comercialização dos animais.

As frutas exóticas, como maçã, morango, uva, figo e amora são produzidas e utilizadas para subsistência por 50% dos extrativistas do SAT Pinhão, enquanto a

comercialização é realizada por apenas 30%. As plantas de lavoura produzidas, como batata, milho, aipim e feijão, são produzidas por todas as famílias, abastecendo o consumo familiar, enquanto a comercialização é realizada por apenas 40% das famílias. O vime é fonte de renda para 30% das famílias, o artesanato com vime para 10% (**Figura 5**).



**Figura 5.** Artesanato em vime, em propriedade de Paniel (SC). Foto: Natal Magnanti.

A produção de ovelhas é fonte de renda para 20% das famílias, e de suínos para 10% (**Figura 6**). Plantas medicinais para uso humano e animal, oriundas do sistema, são utilizadas por 80% das famílias, mas não são comercializadas.



**Figura 6.** Criação de suínos e ovelhas são atividades que podem estar associadas ao SAT Pinhão. Fotos: Fábio Anderson.

A erva-mate é utilizada principalmente para consumo próprio, mas também é comercializada com indústrias ervateiras da região. Há também produção de mel consorciado ao sistema, com a produção de méis específicos de plantas nativas com alta qualidade e valor agregado (Brugnerotto et al 2023). A utilização de lenha a partir dos galhos caídos para produção de energia, onde é comum o uso de fogão a lenha, é recorrente entre os extrativistas. Também é comum que as habitações (geralmente, casas que abrigam a família a várias gerações) sejam feitas a partir da madeira disponível nos fragmentos florestais, assim como outras benfeitorias (IMA; SEMA, 2023).

- **Informar, quando possível, o volume de produção das principais culturas, a produtividade de suas terras (rendimento por hectare) e o valor econômico dos produtos mencionados;**

O volume de extração de pinhão varia grandemente de propriedade em propriedade, bem como de ano para ano. A grande variação existente no volume de produção se deve às características particulares de cada propriedade: disponibilidade de mão-de-obra, às

condições de saúde dos extrativistas, pois essa é uma atividade com grande dispêndio físico) a relevância relativa da atividade de extrativismo de pinhão dentro da propriedade, bem como o preço de compra do pinhão em cada safra, uma vez que quando o preço está baixo os extrativistas dedicam maior tempo a outras atividades (Magnanti, 2019).

Com intervalo entre 800 kg até 10.000 kg/ano, a média de produção de pinhão entre extrativistas do SAT Pinhão é de 3540 kg por safra. O preço médio de venda segundo Silva (2025) para o ano de 2024 foi de R\$ 6,18, totalizando para a média de produção estimada das propriedades um montante de R\$ 21,735.60.

Esse volume de produção provém de uma média de 300 pinheiros, e essa é uma das características que tornam esse um sistema de manejo responsável: o extrativismo do pinhão é realizado de forma seletiva, em algumas áreas das propriedades, o que não costuma representar mais de 30% das áreas de ocorrência da espécie (Rodrigues, 2025). O volume médio de venda do pinhão processado é de 200 kg por ano, com preço médio de R\$ 9,50/kg (Silva, 2025) em 2024, totalizando um rendimento de R\$ 1,900.00.

Em relação à produção pecuária, a média de terneiros vendidos por ano é de 6 animais, com peso médio de 170 kg, a R\$ 8,50 o kg, totalizando R\$ 8,670.00. Por sua vez, são comercializadas cerca de duas vacas em cada propriedade, com peso médio de 478 kg, totalizando R\$ 8,122.00.

- **Indicar o tamanho das áreas de produção agrícola que compõem o sistema (áreas de cultivo, áreas de pastagem, pesca, silvicultura, entre outros) e o tamanho médio das propriedades familiares e/ou coletivas;**

Em sua maioria (73%), o sistema é mantido em propriedades menores que 100 hectares, embora sejam observadas propriedades maiores (até 460 hectares) (Rodrigues, 2025), a média das propriedades que abrigam o SAT Pinhão é de 33 hectares. A cobertura florestal foi apontada como principal uso da terra, representando entre 60 e 80% das áreas das propriedades por Adan et al. (2016) e Rodrigues (2025).

- **Descrever a estrutura de trabalho, representada pelo número de trabalhadores e pelas fontes de força de trabalho agrícola;**

O Sistema se caracteriza pela predominância da mão de obra familiar, que congrega homens, mulheres e crianças (Fert Neto *et al.*, 2010), também sendo comum a realização de mutirões com familiares e vizinhos para as atividades de colheita, debulha e seleção do pinhão. A colheita é realizada em um período médio de 3 meses, com início em abril e fim em agosto, contando com uma força de trabalho familiar composta por uma média de três pessoas (Rodrigues, 2025; Magnanti; Rover, 2019), que dedicam cerca de 4 dias de trabalho por semana.

Segundo Barbosa *et al.* 2020, grupos de duas a três pessoas são ideais para garantir melhores condições de segurança e para questões logísticas (atividades de apoio e transporte das pinhas e pinhões), além disso, grupos maiores poderiam gerar impacto negativo na viabilidade financeira da atividade. O extrativismo de pinhão é conduzido principalmente em propriedades próprias (entre 73 e 77%), podendo também ser desenvolvido em regime de parceria na propriedade de terceiros (Rodrigues, 2025; Silva, 2025)

- **Detalhar o processo de inclusão dos produtos provenientes do sistema agrícola nos mercados locais, nacionais e internacionais. Informar, por exemplo, a porcentagem da produção vendida para os mercados locais e nacionais e o destino da produção; Apresentar dados referentes à situação econômica das famílias e a importância do sistema agrícola para a economia rural e para a geração de renda das famílias;**

A informalidade é uma das características da cadeia de produção de pinhão, pois a emissão de nota fiscal representa uma dificuldade para os extrativistas, que muitas vezes não sabem como fazê-lo, ou mesmo não têm acesso ao sistema para emissão. A via informal também é preferida porque não há volume mínimo exigido, sendo facilitado o processo de comercialização (Rodrigues, 2025). Para aqueles que acessam o mercado formal, as vantagens são o acesso facilitado a financiamento, vendas para mercados e restaurantes, isenção do imposto sobre Bens e Serviços, além de elegibilidade à Política de Preços Mínimos (Schwantes & Bacha, 2019).

Uma minoria dos extrativistas (cerca de 27%) acessam os mercados institucionais, como o Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) e o Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE). O pinhão está incluído na lista de produtos contemplados pela Política de Garantia de Preços Mínimos para os Produtos da Sociobiodiversidade (PGM Bio), o qual garante um preço mínimo que deve ser subsidiado pelo governo, quando o produtor não recebe na comercialização do produto o valor estipulado pela PGM Bio (Silva, 2025), entretanto, apenas 13% tiveram acesso (e/ou precisaram acessar) essa política pública.

A comercialização é feita tanto por via direta quanto por via indireta. Na via direta, a comercialização é feita através de feiras agroecológicas (**Figura 7**), entregas de cestas,

bancas em beiras de estrada, em domicílios, mercados, restaurantes e cervejarias (Castrillon et al., 2023; BNDES, 2019), bem como através de vendas na internet e por telefone.



**Figura 7.** Feira de Sabores e Saberes em São Joaquim (SC). Fotos: Fábio Anderson.

Por via indireta, a comercialização pode se dar através de cooperativas, como a Cooperativa Ecoserra, através de associações, como a Agrilages, e principalmente através de atacadistas (Silva, 2025). A associação Agrilages faz a mediação da entrega de produtos para PNAE e o PAA. Os alimentos do PAA são destinados a entidades, como a APAE (Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais) e iniciativas filantrópicas, como as lideradas por paróquias (à exemplo do Programa de Doação de Alimentos da Paróquia de São Joaquim) e da Casa da União (entidade ligada ao Centro Espírita Beneficente União do Vegetal).

Os atacadistas cumprem o importante papel de facilitar o escoamento da produção, levando do campo para o consumidor. A venda direta constitui um desafio para grande parte dos extrativistas, pois muitas vezes existem restrições de transporte, os extrativistas se encontram longe dos centros consumidores, ou o baixo volume de produção torna a atividade inviável. Por sua vez, o produto processado é principalmente comercializado por via direta: direto para o consumidor final, ou ainda para restaurantes (Silva, 2025).

- **Demonstrar como outras atividades econômicas associados ao sistema agrícola (ex. turismo comunitário, agroecoturismo, artesanato, culinária regional, entre outros) contribuem para a valorização e a conservação do sistema.**

## **Turismo**

É crescente o interesse no turismo em formações paisagísticas como cânions e montanhas na Serra Catarinense (Comunello, 2011). A contemplação das paisagens, vivências na natureza, imersão no patrimônio cultural e local, bem como a possibilidade de ver neve (em um país que é sempre descrito como tropical), são alguns dos fatores que têm atraído turistas de todo país para a região (Bogo, 2019). O turismo de inverno é a principal motriz do turismo da região, com destaque para São Joaquim, que comumente é referida como a cidade mais fria do Brasil (Comunello, 2011). Neste município diferentes políticas aportam o desenvolvimento turístico, como o Plano Nacional do Turismo 2007-2010, ações específicas do SEBRAE, PROTUR, entre outros (Comunello, 2011).

Outros municípios que comportam o SAT Pinhão têm no turismo uma das principais atividades econômicas, como Urubici, que é um dos principais destinos turísticos da região, no qual se destaca o turismo de aventura, de inverno e ecoturismo (Bogo, 2019; Nascimento et al. 2023). Nesse contexto, os agricultores familiares têm cada vez mais se beneficiado da beleza cênica da FOM para promover turismo rural e agroturismo, em especial conferindo experiências regionais aos visitantes, como a colheita de pinhas e reprodução de sapecadas, promovendo conexão imersiva com o patrimônio culinário da região (Godoy et al., 2013).



**Figura 8.** Propriedade de Bom Jardim da Serra (SC) que desenvolve atividade de turismo vinculada ao SAT Pinhão. Foto: Projeto Reforma.



**Figura 9.** Instalações de hospedaria em propriedade do SAT Pinhão de Bom Retiro (SC). Fotos: Julia Goetten Wagner.

É importante ressaltar que diferentes categorias de turismo rural coexistem, não só no que se refere ao tipo de turismo (inverno, turismo de aventura, turismo pedagógico, turismo imersivo etc.), mas também na forma de gestão e estrutura. O mercado turístico tem se ampliado na direção do turismo cultural e de natureza, ascendendo como opção para diversificação da renda de diversas comunidades, contribuindo para permanência no campo e melhoria da qualidade de vida (Walkowski et al. 2020). Entretanto, há grande preocupação

sobre o impacto que o turismo pode ter sobre os padrões de produção, de consumo e cultura das comunidades.

Nesse sentido, o turismo de base comunitária se diferencia do turismo convencional (de massa) pois prevê a valorização da cultura local, a proposição de experiências autênticas em paisagens naturais, e remuneração adequada do trabalho comunitário (Walkowski et al. 2020; Bartholo, et al. 2009). Dessa forma o turismo de base comunitária se diferencia dos padrões de desenvolvimento turístico que seguem uma lógica puramente econômica, de máximo retorno dos investimentos, e que culminam muitas vezes em exclusão social de populações locais.

O turismo desenvolvido no SAT Pinhão tem como enfoque a modalidade de turismo cultural e de base comunitária, desenvolvido em pequena escala. Os atrativos oferecidos em cada propriedade variam de acordo com os recursos disponíveis, podendo haver hospedagem, visitação a cachoeiras, trilhas, torneio de “vaca parada”, passeio a cavalo, entre outros.

As propriedades que promovem hospedagem se caracterizam por estética rústica, normalmente congregando poucas benfeitorias: geralmente limitado a 3 ou 4, que se situam próximas as propriedades familiares, ou ainda em algumas propriedades as famílias recebem os visitantes na própria casa. Essa proximidade com os agricultores é um dos atrativos desse tipo de turismo, que visa imersão cultural, a vivência junto das famílias que ali vivem e seus modos de vida.

A oportunidade de experimentar delícias típicas da culinária regional é uma oferta de serviço comum nas propriedades do SAT Pinhão que desenvolvem atividades de turismo. Essa atividade é desenvolvida através de cafés coloniais, almoços e jantares em espaços comuns da propriedade (como a casa das famílias, ou salões específicos), e através da entrega de cestas, que podem ser para piquenique para visitantes, ou nas cabanas para hóspedes (para

café da manhã e/ou café da tarde). Pão de milho, mel, bijajica, geleias de frutas nativas e exóticas, camargo, bolinhos fritos, bolo de cenoura, sucos, são algumas das delícias que podem ser degustadas nas propriedades, também os pratos típicos como paçoca de pinhão e entrevero.

- **Artesanato**

O Planalto Serrano de Santa Catarina é responsável por 90% da produção de vime do Brasil, e essa é uma atividade com relevância também no contexto do SAT Pinhão. A principal espécie cultivada é o híbrido *Salix x Rubens*. Essa matéria prima é utilizada para a confecção de artesanatos diversos, e detém grande relevância econômica para a região (Casa et al., 2008).



**Figura 10.** Produção de vime em propriedade do SAT Pinhão. Foto: Daniele Lima Gelbcke.

No SAT Pinhão o vime é comercializado na forma bruta (sem a retirada da casca), o qual é utilizado como estacas ou em artesanato mais rústico, na forma bruta após secagem,

após descasque, após descasque e cozimento, ou ainda sob a forma de artesanatos diversos: em cestas, móveis, utilitários etc (**Figura 11**).



**Figura 11.** Artesanato em vime: saberes legados, para a produção de peças únicas. Fotos: Daniele Lima Gelbcke.

Além do artesanato em vime, há também em algumas propriedades a produção de artesanato em couro bovino, feita de forma totalmente artesanal.

### **1.3 Contribuição para a sustentabilidade e a resiliência do sistema**

- **Destacar a capacidade do sistema agrícola fornecer, de forma contínua, a segurança alimentar e os meios de subsistência das comunidades locais (por exemplo, através da diversificação da produção ou oportunidades econômicas).**

Há grande potencial de diversificação dentro do SAT Pinhão, tanto na oferta de produtos quanto de serviços. De forma geral, a dinamização das atividades, sejam agrícolas ou não, foram pouco exploradas, à exemplo de agroindústrias, turismo, e demais econegócios (Bartholo et al. 2009).

O turismo aparece com uma oportunidade que têm se fortalecido, em especial com projetos como a Acolhida na Colônia, e mais recentemente com o projeto do Roteiro da Sociobiodiversidade do Pinhão, que entre suas metas prevê a construção de um roteiro turístico fortalecendo as comunidades extrativistas de pinhão. As iniciativas mencionadas visam a valorização do patrimônio ambiental e cultural, e sob essa égide de gestão, vantagens competitivas podem ser alcançadas nos negócios comunitários, contribuindo para novas fontes de emprego e renda (Bartholo et al. 2009). Entretanto, a atividade é ainda desenvolvida por um pequeno número de propriedades (cerca de 10%).

O pinhão, quanto protagonista do sistema, tem usos consolidados na comercialização, como o pinhão in natura e moído, para paçoca de pinhão (Magnanti, 2016). Entretanto, novos nichos de mercado têm surgido, como a farinha de pinhão e o café de pinhão. A farinha de pinhão tem se fortalecido como opção alimentícia em dietas livres de glúten (Barros et al. 2020), enquanto o café de pinhão (um uso que já existe a mais de 5 décadas) surge como uma opção de produto regional com alto valor agregado (NSC, 2025). O processamento do pinhão é ainda realizado por poucas famílias, embora represente uma perspectiva que possibilita grande agregação de valor, como demonstrado por Silva (2025).

Algumas oportunidades são pontualmente percebidas e exploradas por algumas famílias, como por exemplo, a comercialização do capim “barba de bode” (*Aristida longiseta*) para artesanato, musgos que são vendidos para floriculturas, a venda de derivados da produção suína, como torresmo, morcilha e a banha suína. Esses exemplos, e até mesmo

uma prestação de serviço curiosa: abrigo para caçadores de javalis; demonstram quão diversas são as possibilidades dentro do sistema.

Outras oportunidades são a exploração de espécies abundantes dentro do SAT Pinhão, como a erva-mate (cujas cadeias de comercialização já são bem estabelecidas na região) e as frutas nativas, que tem ainda relevância econômica muito reduzida no sistema. Considerando a grande disponibilidade de plantas melíferas abrigadas no fragmento floresta, a produção de mel representa também uma potencialidade, até mesmo com emprego de abelhas nativas.

Há ainda possibilidade de certificação orgânica para a produção de pinhão, bem como certificação de identificação geográfica para os produtos singulares do território, como o queijo serrano, os méis, entre outros.

## **2. Agrobiodiversidade**

### **2.1 Espécies de animais e plantas cultivadas, criadas e coletadas**

- **Fornecer lista de espécies, variedades e raças cultivadas e coletadas;**
- **Destacar os nomes, as características específicas e o número de espécies e variedades locais e endêmicas;**
- **Informar as características, as formas de produção (culturas mistas, variedades mistas, monoculturas, sistema agropastoril, sistema silvipastoril) e o arranjo espacial e temporal das principais culturas agrícolas e/ou pecuárias.**

Sendo esse um sistema complexo, que inclui extrativismo de produtos florestais não madeireiros, produção animal, produção de plantas agrícolas perenes e anuais, há uma

diversidade de espécies utilizadas, além de variedades resguardadas, dentro desse sistema. Em relação ao pinhão, principal produto do sistema, há 14 diferentes etnovariedades de pinhão reconhecidas pelos extrativistas do SAT pinhão: “Pinhão do cedo” “Vermelho” “pinhão do meio/pito branco”, “Cajuvá/cayuvá”/caiová, “Macaco”, “São José”, “28 de fevereiro”, “Pinhão doce”, “São José”, “25 de março”, “Normal”, “Branco”, “Macaco falha branca” “Macaco falha seda” (Adan et al. 2016; Rodrigues 2025).

A produção animal é centrada na produção pecuária, mas também há produção de suínos, caprinos e aves, com diversas raças que foram introduzidas ao território, adaptadas às condições locais, gerando um contingente de animais predominantemente mestiços, que constituem um recurso de valor cultural e econômico.

**Tabela 1.** Produção animal: espécies e raças de animais encontradas no SAT Pinhão.

Nº		Raça
1	<b>Bovinos</b>	Aberdeen
2		Angus
3		Charolês
4		Crioulo lageano
5		Devon
6		Fleckvieh
7		Gir
8		Hereford
9		Holandês
10		InduBrasil
11		Jersey
12		Montbéliard
13		Nelore

14		Polled Hereford
15		Red angus
16	<b>Suínos</b>	Duroc
17		Porco Moura
18		Porco Piau
19	<b>Caprinos</b>	Ovelha
20	<b>Aves</b>	Galinha



**Figura 12.** Porco da raça Piau, também chamado de “pintado”. Foto: Projeto Reforma.

As gramíneas nativas, que compõem o estrato herbáceo, são um recurso fundamental do sistema, pois são a base alimentar dos animais de criação. Dessa forma, há presença de diferentes espécies perenes nativas, além de espécies anuais. Também é feito enriquecimento do pasto com espécies exóticas.

**Tabela 2.** Espécies forrageiras encontradas no SAT Pinhão.

<b>Pastagem nativa perene</b>	Gramma sempre-verde	<i>Axonopus compressus</i>
	Pasto amarelo	NI
	Gramma Jesuíta	<i>Axonopus fissifolius</i>
	Gramma forquilha	<i>Paspalum notatum</i>
	Missioneira	<i>Axonopus affini</i>
	Pega-pega	<i>Desmodium spp.</i>
<b>Pastagem anual perene</b>	Capim lanudo	<i>Holcus lanatus</i>
	Fluva	<i>Anthoxanthum odoratum L.</i>
	Aveia louca	<i>Bromus catharticus</i>
<b>Pastagem anual exótica</b>	Ervilhaca	<i>Vicia cracca</i>
	Aveia	<i>Avena spp.</i>
	Azevém	<i>Lolium multiflorum</i>
<b>Pastagem perene exótica</b>	Trevo branco	<i>Trifolium repens</i>
	Trevo vermelho	<i>Trifolium pratense</i>
	Cornichão	<i>Lotus corniculatus</i>

NI. Não identificada.

**Tabela 3.** Frutas exóticas produzidas nas bordaduras do SAT Pinhão.

Nº	Nome comum	Espécie
1	Amora preta	<i>Rubus spp.</i>
2	Bergamota	<i>Citrus bergamia</i>
3	Caqui	<i>Diospyros kaki</i>
4	Figo	<i>Ficus carica</i>
5	Laranja	<i>Citrus sp.</i>
6	Limão	<i>Citrus sp.</i>
7	Maçã	<i>Malus domestica</i>
8	Marmelo	<i>Cydonia oblonga</i>
9	Melancia	<i>Citrullus lanatus</i>
10	Melão	<i>Cucumis melo</i>
11	Morango	<i>Fragaria × ananassa</i>
12	Nêspera	<i>Eriobotrya japonica</i>
13	Pêra	<i>Pyrus communis</i>
14	Pêssego	<i>Prunus persica</i>

Em relação as frutas exóticas, destaca-se que os extrativistas detêm variedades de maçã, como a: “maçã rajada crioula”, a “maçã amarela de maio”, Bismark; também de pêra, como a “pera pau” e a “pera d’água”, etc.

**Tabela 4.** Frutas nativas resguardadas no SAT Pinhão.

Nº	Nome comum	Espécie	Descritor
1	Amora branca	<i>Eugenia pyriformis</i>	Cambess.
2	Araçá	<i>Psidium cattleianum</i>	Sabine
5	Butiá	<i>Butia eriospatha</i>	(Mart. ex Drude) Becc.
6	Cereja do mato	<i>Eugenia involucrata</i>	DC.
7	Cortiça amarela	<i>Eugenia pyriformis</i>	Schldl.
8	Goiaba serrana	<i>Feijoa sellowiana</i>	(O.Berg) Burret
9	Guabiju	<i>Myrcianthes pungens</i>	(O.Berg) D.Legrand
10	Guabiroba	<i>Campomanesia xanthocarpa</i>	(Mart.) O.Berg
13	Jaracatiá	<i>Jacaratia spinosa</i>	(Aubl.) A.DC.
14	Maracujá	<i>Passiflora actinia</i>	Hook.
15	Murta	<i>Blepharocalyx salicifolius</i>	(Kunth) O.Berg
17	Pitanga	<i>Eugenia uniflora</i>	L.
18	São João	<i>Myrciaria delicatula</i>	(D.Legrand) McVaugh
20	Uvaia	<i>Eugenia pyriformis</i>	

**Tabela 5.** Hortaliças produzidas nas bordaduras do SAT Pinhão.

Nº	Nome comum	Espécie
1	Alface	<i>Lactuca sativa</i>
2	Batata doce	<i>Ipomea batatas</i>
3	Beterraba	<i>Beta vulgaris</i>
4	Cabotiá	<i>Cucurbita moschata</i>
5	Cebola	<i>Allium sativum</i>
6	Cebolinha	<i>Allium fistulosum</i>
7	Cenoura	<i>Daucus carota</i> L.
8	Chuchu	<i>Sechium edule</i>
9	Couve	<i>Brassica oleraceae</i> L. var. <i>acephala</i>
10	Couve-flor	<i>Brassica oleraceae</i> botrytis
11	Ervilha	<i>Pisum sativum</i> L.
12	Feijão de vagem	<i>Phaseolus vulgaris</i> L.
13	Pepino	<i>Cucumis sativus</i>
14	Rabanete	<i>Raphanus sativus</i>
15	Repolho	<i>Brassica oleracea</i> L. var. <i>capitata</i> L.
16	Salsa	<i>Petroselinum crispum</i>
17	Tomate	<i>Solanum lycopersicum</i>
18	Tomate cereja	<i>Solanum lycopersicum</i> var. <i>cerasiforme</i>

**Tabela 6.** Plantas de lavoura produzidas por extrativistas do SAT Pinhão.

Nº	Plantas de lavoura	Espécie
1	Aipim	<i>Manihot esculenta</i>
2	Batata	<i>Solanum tuberosum</i>
3	Feijão	<i>Phaseolus vulgaris</i>
4	Milho	<i>Zea mays</i>
5	Moranga	<i>Cucurbita maxima</i>

As famílias mantêm variedades crioulas de milho, como o milho crioulo longo-baio, de feijão, como o feijão mourinho e o feijão preto, variedades de gila, de abóbora (**Figura 13**), entre outros.



**Figura 13.** Diversidade de abóboras mantidas por extrativistas do SAT Pinhão. Foto: Anderson Fábio.

**Tabela 7.** Outros recursos extraídos e/ou produzidos no contexto do SAT Pinhão.

Outros recursos relevantes	Espécie	Produto utilizado/ comercializado
Erva-mate	<i>Ilex paraguarensis</i>	Folhas
Vime	<i>Salix spp.</i>	Caule
Cataia	<i>Drimys brasiliensis</i>	Casca

	<i>Drimys angustifolia</i>	
Canudo-de-pito	<i>Escallonia sp</i>	Mel

## 2.2 Funções ecológicas

**Destacar a relação benéfica entre as espécies e os serviços ecossistêmicos fornecidos pelo sistema agrícola, incluindo a agrobiodiversidade cultivada e associada;**

**□ Fornecer lista das espécies preservadas (parentes silvestres, plantas, animais, microorganismos) e vinculadas ao sistema, destacando as espécies/variedades ameaçadas e como o sistema contribui para sua conservação; Destacar os benefícios do manejo realizado pelos agricultores do sistema agrícola postulante para a conservação da biodiversidade.**

**2.3 Contribuição da agrobiodiversidade para a sustentabilidade e a resiliência do sistema agrícola Explicar como o sistema agrícola e a agrobiodiversidade associada contribuem para a adaptação e mitigação aos desafios ambientais, tais como as mudanças climáticas, polinização, eutrofização da água, incêndios florestais, desertificação, extinção de flora e fauna, entre outras.**

Ao contrário de sistemas de cultivo convencionais, o SAT pinhão, constituído de espécies da FOM além de espécies introduzidas, tem como vantagem a manutenção da cobertura do solo. Dessa forma há maior capacidade de absorver a água: a cobertura vegetal reduz o impacto da chuva sobre o solo, capturando sedimento oriundo de áreas de outros plantios, evitando a lixiviação, erosão, e decorrente sedimentação em corpos hídricos, também beneficiando a fauna do solo (Lense et al, 2022; Schembergue, Altamir et al, 2017).

Diante de eventos extremos de precipitação cada vez mais frequentes e graves no sul do Brasil, em uma região já caracterizada pela sua alta pluviosidade, esta capacidade de

reduzir os impactos da chuva e auxiliar na regulação do ciclo hídrico se torna extremamente relevante (Krupek; Brandalero, 2011; Cardoso, 2020).

Na FOM, através do inventário florístico realizado no período de 2007 a 2009, foi identificada a ocorrência de 1107 plantas vasculares na FOM, sendo 922 angiospermas, 181 samambaias e três gimnospermas (Sevegnani et al. 2013). Como o sistema é desenvolvido em fragmentos da FOM, muitas dessas espécies são resguardadas, como apontado na caracterização do componente florestal, que foi realizada em propriedades do SAT Pinhão, na dissertação de Luciano (2025, no prelo) com financiamento da FAPESC. Nesse estudo foram identificadas 74 espécies, sendo 73 madeiras e uma não madeira (xaxim). Além dessas, foi possível observar mais duas plantas, uma do gênero *Myrceugenia* e uma *Ilex*, além de outras duas com identificação indeterminada.

**Tabela 8.** Lista de espécies identificadas no SAT Pinhão em levantamento feito por Luciano (2025, no prelo), com Diâmetro à Altura do Peito (DAP) acima de 10 cm.

Nº	Espécie	Descritor	Nome comum	Class. IUCN	Class. BR*	Origem
1	<i>Aiouea amoena</i>	(Nees & Mart.) R.Rohde	-	LC	NE	Nativa
2	<i>Aiouea sellowiana</i>	(Nees & Mart.) R.Rohde	-	LC	NE	Nativa
3	<i>Allophylus edulis</i>	(A.St.-Hil. et al.) Hieron. ex Niederl.	Chal-chal	LC	NE	Nativa
4	<i>Annona emarginata</i>	(Schtdl.) H.Rainer	Ariticum-Mirim	LC	LC	Nativa
5	<i>Araucaria angustifolia</i>	(Bertol.) Kuntze	Araucária	CR	EN	Nativa
6	<i>Baccharis uncinella</i>	DC.	Vassoura	NE	NE	Nativa

7	<i>Berberis laurina</i>	Billb.	-	NE	NE	Nativa
8	<i>Blepharocalyx salicifolius</i>	(Kunth) O.Berg	Murta	NE	LC	Nativa
9	<i>Campomanesia xanthocarpa</i>	(Mart.) O.Berg	Guabiroba; guavirova	NE	LC	Nativa
10	<i>Casearia decandra</i>	Jacq.	Guaçatunga	LC	NE	Nativa
11	<i>Cestrum intermedium</i>	Sendtn.	Coerana	LC	NE	Nativa
12	<i>Cinnamodendron dinisii</i>	Schwacke	Pimenteira	LC	LC	Nativa
13	<i>Citronella gongonha</i>	(Mart.) R.A.Howard	Congonha	LC	NE	Nativa
14	<i>Citronella paniculata</i>	(Mart.) R.A.Howard	Congonha	LC	NE	Nativa
15	<i>Clethra scabra</i>	Pers.	Carne-de-vaca	LC	LC	Nativa
16	<i>Dasyphyllum brasiliense</i>	(Spreng.) Cabrera	-	LC	NE	Nativa
17	<i>Dicksonia sellowiana</i>	Hook.	Xaxim	NE	EN	Nativa
18	<i>Drimys angustifolia</i>	Miers	Casca-de-anta	NE	LC	Nativa
19	<i>Drimys brasiliensis</i>	Miers	Casca-de-anta	NE	LC	Nativa
20	<i>Erythroxylum deciduum</i>	A.St.-Hil.	Cocão	LC	LC	Nativa
21	<i>Eugenia pyriformis</i>	Cambess.	Uvaia	LC	NE	Nativa
22	<i>Eugenia uniflora</i>	L.	Pitanga	LC	NE	Nativa
23	<i>Feijoa sellowiana</i>	(O.Berg) O.Berg	Goiaba-serrana	LC	LC	Nativa

24	<i>Frangula sphaerosperma</i>	(Sw.) Kartesz & Gandhi	-	DD	NE	Nativa
25	<i>Gymnanthes klotzschiana</i>	Müll.Arg.	Branquilha	NE	NE	Nativa
26	<i>Handroanthus albus</i>	(Cham.) Mattos	Ipê-branco	LC	LC	Nativa
27	<i>Ilex brevicuspis</i>	Reissek	Caúna	NE	NE	Nativa
28	<i>Ilex dumosa</i>	Reissek	Caúna	NE	NE	Nativa
29	<i>Ilex paraguariensis</i>	A.St.-Hil.	Erva-mate	NT	LC	Nativa
30	<i>Ilex taubertiana</i>	Loes.	-	NE	LC	Nativa
31	<i>Ilex theezans</i>	Mart. ex Reissek	Caúna	NE	NE	Nativa
32	<i>Inga lentiscifolia</i>	Benth.	Ingá	VU	NT	Nativa
33	<i>Lamanonia ternata</i>	Vell.	Guaperê	LC	NE	Nativa
34	<i>Ligustrum lucidum</i>	W.T.Aiton	Ligustro	LC	NE	Exótica
35	<i>Lithraea brasiliensis</i>	Marchand	Aroeira-brava	LC	LC	Nativa
36	<i>Matayba elaeagnoides</i>	Radlk.	Camboatá-branco	LC	NE	Nativa
37	<i>Maytenus boaria</i>	Molina	Coração-de-bugre	LC	NT	Nativa
38	<i>Mimosa scabrella</i>	Benth.	Bracatinga	NE	LC	Nativa
39	<i>Monteverdia ilicifolia</i>	(Mart. ex Reissek) Biral	Espinheira-santa	LC	LC	Nativa
40	<i>Myrceugenia acutiflora</i>	(Kiaersk.) D.Legrand & Kausel	-	LC	LC	Nativa
41	<i>Myrceugenia euosma</i>	(O.Berg) D.Legrand	Guamirim	NE	LC	Nativa
42	<i>Myrceugenia regnelliana</i>	(O.Berg) D.Legrand	-	NE	NE	Nativa
43	<i>Myrceugenia</i>	sp.				

44	<i>Myrcia glomerata</i>	(Cambess.) G.P.Burton & E.Lucas	-	LC	NE	Nativa
45	<i>Myrcia legrandii</i>	A.R.Lourenço & E.Lucas	Guamirim	NE	LC	Nativa
46	<i>Myrcia palustris</i>	DC.	Pitangueira-do- mato	LC	NE	Nativa
47	<i>Myrcianthes gigantea</i>	(D.Legrand) D.Legrand	Araçá; Araçazeiro- do-mato	NE	LC	Nativa
48	<i>Myrciaria tenella</i>	(DC.) O.Berg	Camboim	LC	DD	Nativa
49	<i>Myrsine coriacea</i>	(Sw.) R.Br. ex Roem. & Schult.	Capororoca	LC	NE	Nativa
50	<i>Myrsine umbellata</i>	Mart.	Capororoca	LC	NE	Nativa
51	<i>Ocotea puberula</i>	(Rich.) Nees	Canela-guaicá	LC	NT	Nativa
52	<i>Ocotea pulchella</i>	(Nees & Mart.) Mez	Canela-lageana	LC	LC	Nativa
53	<i>Oreopanax fulvum</i>	Marchal	-	NE	LC	Nativa
54	<i>Persea venosa</i>	Nees & Mart.	Pau-andrade	LC	NE	Nativa
55	<i>Pinus sp</i>		Pinus	LC	NE	Exótica
56	<i>Podocarpus lambertii</i>	Klotzsch ex Endl.	Podocarpo	NT	LC	Nativa
57	<i>Prunus myrtifolia</i>	(L.) Urb.	Pessegueiro-do- mato	LC	NE	Nativa
58	<i>Quillaja lancifolia</i>	D.Don	Pau-sabão	LC	LC	Nativa
59	<i>Roupala montana</i>	Aubl.	Cajueiro-bravo-da- serra	LC	NE	Nativa
60	<i>Sapium glandulosum</i>	(L.) Morong	Pau-leiteiro	LC	NE	Nativa
61	<i>Schinus lentiscifolia</i>	Marchand	Aroeira-do-campo	NE	LC	Nativa
62	<i>Schinus polygama</i>	(Cav.) Cabrera	Assobiadeira	LC	NE	Nativa

63	<i>Schinus terebinthifolia</i>	Raddi	Pimenteira	LC	NE	Nativa
64	<i>Scutia buxifolia</i>	Reissek	Canela-de-espinho	LC	NE	Nativa
65	<i>Solanum compressum</i>	L.B.Sm. & Downs	Canema-mirim	LC	NE	Nativa
66	<i>Solanum mauritianum</i>	Scop.	Fumo-bravo	NE	NE	Nativa
67	<i>Strychnos brasiliensis</i>	(Spreng.) Mart.	Esporão-de-galo	LC	NE	Nativa
68	<i>Styrax leprosus</i>	Hook. & Arn.	Canela-seiva; Canelinha	LC	NE	Nativa
69	<i>Symplocos uniflora</i>	(Pohl) Benth.	Pau-de-canga	LC	NE	Nativa
70	<i>Vernonanthura discolor</i>	(Spreng.) H.Rob.	Vassourão-branco	LC	NE	Nativa
71	<i>Xylosma tweediana</i>	(Clos) Eichler	Sucará	LC	NE	Nativa
72	<i>Zanthoxylum fagara</i>	(L.) Sarg.	Mamica-de-cadela	LC	NE	Nativa
73	<i>Zanthoxylum kleinii</i>	(R.S.Cowan) P.G.Waterman	Mamica-de-cadela	LC	LC	Nativa

<sup>1</sup>Classificação de acordo com a Lista Vermelha de Espécies Ameaçadas da União Internacional para Conservação da Natureza (IUCN Red List). A classificação tem as categorias, em ordem crescente de severidade: Sem Avaliação: não avaliada (*not evaluated*) NE, Dados Insuficientes (*Data Deficient*) DD; Menos Preocupante: Pouco Preocupante (*Least Concern*) LC, Quase Ameaçado (*Near Threatened*) NT; Ameaçada: Vulnerável (*Vulnerable*) VU, Em Perigo (*Endangered*) EN, Criticamente Ameaçada (*Critically Endangered*) CR; e Extinta: Extinta na Natureza (*Extinct in the Wild*) EW, Extinta (Extinct) EX. Class. BR<sup>2</sup>: Lista Nacional Oficial de Espécies da Flora Brasileira Ameaçadas de Extinção (MMA).

No SAT Pinhão é possível encontrar Araucárias centenárias, como demonstrado na **Figura 14**. Sendo plantas longevas, podendo ultrapassar quatrocentos anos de vida, podem alcançar dimensões (altura e diâmetro) notáveis (Scipioni, 2022). Durante o ciclo madeireiro,

com a superexploração desse recurso, a maioria dessas plantas foi derrubada, restando poucos exemplares de araucárias gigantes ainda de pé. A existência dessas plantas gigantes dentro do sistema reforça o cuidado que é perpetrado ao longo de gerações pelas famílias de extrativistas nesse Sistema Agrícola Tradicional.



**Figura 14.** Araucária centenária mantida em propriedade do SAT Pinhão. Foto: Projeto Reforma.

Scipioni et al. (2019) pontuam como as árvores gigantes fortalecem os ecossistemas terrestres, uma vez que os parâmetros de biomassa e biodiversidade são favorecidos com as copas, que são bastante amplas. Ainda mais, as araucárias gigantes possuem diversas funções que vão além das araucárias comuns. Um exemplo é o turismo, como no caso do “pinheiro grosso”, em Canela, RS, que atrai mais de 13.000 visitantes por ano. Além disso, essas árvores possuem interações únicas com a fauna, como nas vastas cavidades que frequentemente ocorrem em seus caules, formando microhabitats que servem como abrigo para a fauna, como morcegos. Estes grandes indivíduos são uma fonte genética de extrema

importância, representando a flora característica de florestas antigas, que outrora abrigavam indivíduos desse porte em grande densidade (Scipioni, 2019).

As espécies da fauna compõem uma parte importante do meio em que estão inseridas, desempenhando papéis importantes no ecossistema. Através da sua presença ou ausência é possível identificar aspectos importantes da área, bem como determinar qual é a saúde do ambiente que se está estudando (Campos et al., 2012; Zaiden, 2012, Fernandes, 2017; Nascimento et al., 2022). Todos os animais têm ligações interespecíficas, seja com outros animais (relações de presa predador) ou com espécies de plantas (herbívora e frugívora). Ao analisar essas ligações, podemos identificar que a retirada de uma espécie dessa teia trófica pode afetar seriamente outras relações (Campos et al., 2012; Nascimento et al., 2022).

A *A. angustifolia* serve de alimento para diversas espécies da fauna local durante os meses de produção de sementes. Com base em levantamento bibliográfico de estudos ambientais, realizados nas cidades que fazem parte do planalto serrano foram identificadas 297 espécies de aves e 61 espécies de mamíferos terrestres que ocorrem na região. Destas, ao menos 28 encontram-se em algum grau de ameaça de extinção estadual, nacional ou global.

As sementes da araucária são nutritivas para a fauna, sendo consumidas e dispersadas por aves e mamíferos, dentre estes podemos destacar as gralhas (*Cyanocorax chrysops* Vieillot e *Cyanocorax caeruleus* Vieillot), papagaios, esquilos (*Sciurus aestuans* Linnaeus) e cutias (*Dasyprocta azarae* Lichtenstein) (Vieira; Iob, 2009).

A gralha-azul é uma das principais espécies associadas à araucária, pois lendas, cantigas e outras formas de manifestação cultural estão associadas a esse animal. Essa espécie é onívora, se alimentando de sementes, frutos e insetos. Apesar de toda a fama atrelada a essa

ave, principalmente pela sua contribuição ao plantar o pinhão, a espécie acaba “perdendo” os pinhões durante a tentativa de comer as sementes. (Reinert; Bornschein, 1998; Rabelo, 2013; Schüssler, 2014; Dorneles Fontella; Castañeda Zanette, 2016).

A *C. chrysops* Vieillot, conhecida como gralha-picaça e/ou gralha-de-topete-negro, também é uma espécie que se alimenta da araucária. A família Psittacidae inclui os papagaios e as araras. O pinhão faz parte da dieta alimentar de espécies como o papagaio-charão (*Amazona pretrei* Temminck) e o papagaio-do-peito-roxo (*Amazona vinacea* Kuhl). Ambas as espécies dependem da araucária para sua alimentação durante o período de abril até setembro, podendo consumir algumas sementes que ainda não estão completamente maduras (Prestes, Martinez e Kilpp, 2014; Kilpp et al., 2015). São espécies generalistas, mas dependem das florestas de araucária para sua sobrevivência (Kilpp et al., 2015).

Entre os mamíferos podemos destacar o Queixada (*Tayassu pecari* Link) em nível estadual e o Bugio-ruivo (*Alouatta guariba clamitans* Cabrera) em nível global. Parte predominante da dieta dos bugios é composta por folhas verdes, mas durante os meses em que há disponibilidade de pinhão, este se torna parte da dieta desses animais. Segundo estudo conduzido por Perez (1998), observou-se o consumo de pinhão por bugios e o autor encontrou resultados que cerca de 31,4% da dieta anual desses animais é composta por pinhão. Atualmente, os primatas do Gênero *Alouatta* vêm apresentando declínio em suas populações por serem susceptíveis à febre amarela (Bicca-Marques et al., 2015).

De grande importância ecológica, o queixada (*T. pecari*), necessita de áreas extensas e de ambientes preservados para seu estabelecimento, sendo este um animal que, assim como tantas outras espécies, sofre pressão pela fragmentação de habitats e pela caça (Keuroghlian et al., 2023). Queixadas também consomem pinhões durante o inverno, as sementes são consumidas de diferentes formas: utilizando as patas para romper a casca ou mordendo

semente ou até mesmo engolindo as sementes inteiras. Dessa forma, atuam na dispersão das sementes, auxiliando na manutenção da espécie vegetal (Vidolin; Biondi; Wandembruk, 2009).

Outros animais também dependem do uso das sementes para complementação de sua dieta. Os roedores como a cutia (*Dasyprocta azarae* Lichtenstein), o esquilo (*Guerlinguetus aestuans* Linnaeus) e a Paca (*Cuniculus paca* Linnaeus), consomem os pinhões. Tanto a cutia quanto o esquilo, têm o hábito de armazenar sementes. A cutia acaba enterrando-as realizando a sua dispersão (Vieira & Iob, 2009).

Além dos animais diretamente ligados ao consumo do pinhão temos os carnívoros que se alimentam de outros animais. O *Leopardus pardalis* Linnaeus é um dos felinos presentes na região e atualmente encontra-se em perigo, a nível estadual. Apesar de ser uma espécie com hábito carnívora e não ter a sua alimentação diretamente ligada à araucária, está consome presas que se alimentam do pinhão.

Ao realizar a coleta de pinhões para consumo ou venda, o impacto das atividades exploratórias do pinhão afeta diretamente os animais que dependem desta espécie para sua sobrevivência. Desta forma, a preservação de sistemas que tem como objetivo conservar a espécie vegetal, auxiliam também na manutenção e conservação de espécies animais que estão ligadas à araucária. A mastofauna, principalmente mamíferos de médio e grande porte, contribui para a dispersão de sementes, mesmo que pequenos roedores contribuam com dispersão de sementes, mamíferos maiores disporão sementes em áreas maiores (Vieira; Iob, 2009).

**Tabela 9.** Lista da avifauna presente no planalto serrano. Levantamento, sistematização de dados e elaboração da tabela feita por Giovana Tiepo.

Ordem	Família	Nome científico/Descritor	Nome popular	Grau de Ameaça			Estudos							
				SC	BR	IUCN	R-1	R-2	R-3	R-4	R-5	R-6	R-7	R-8
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Accipiter striatus</i> Vieillot	Gavião-miúdo	-	-	LC		x						x
			Gavião-bombachinha-grande	-	-	LC								x
		<i>Astur bicolor</i> Vieillot		-	-	LC								x
		<i>Buteo brachyurus</i> Vieillot	gavião-de-cauda-curta	-	-	LC								x
		<i>Buteogallus coronatus</i> Vieillot	Águia-cinzenta	-	-	EN								x
		<i>Elanoides forficatus</i> Linnaeus	Gavião-tesoura	-	-	LC		x			x	x		x
		<i>Elanus leucurus</i> Vieillot	Gavião-peneira	-	-	LC		x		x		x	x	
		<i>Geranoaetus albicaudatus</i> Vieillot	Gavião-de-rabo-branco	-	-	LC		x			x		x	x
		<i>Geranoaetus melanoleucus</i> Vieillot	Águia-serrana	-	-	LC							x	
		<i>Geranospiza caerulescens</i> Vieillot	Gavião-pemilongo	-	-	LC								x
		<i>Harpagus diodon</i> Temminck	Gavião-bombachinha	-	-	LC								x
		<i>Leptodon cayanensis</i> Latham	Gavião-da-cabeça-cinza	-	-	LC			x					x
		<i>Parabuteo leucorrhous</i> Quoy & Gaimard	Gavião-de-sobre-branco	-	-	LC					x			
		<i>Pseudastur polionotus</i> Kaup	Gavião-pombo-grande	-	-	NT			x		x			
		<i>Rupornis magnirostris</i> J. F. Gmelin	Gavião-carijó	-	-	LC			x		x	x	x	x
		<i>Spizaetus melanoleucus</i> Vieillot	Águia-chilena	EN	-	LC							x	
		<i>Urubitinga urubitinga</i> Gmelin	Gavião-preto	-	-	LC					x		x	
		<i>Buteogallus meridionalis</i> Latham	Gavião-caboclo	-	-	LC						x		x
			<i>Ictinia plumbea</i> J. F. Gmelin		Sovi	-	-	LC						
Anseriformes	Anatidae	<i>Anas flavirostris</i> Vieillot	Marreca-pardinha	-	-	LC						x	x	
		<i>Anas georgica</i> J. F. Gmelin	Marreca-parda	-	-	LC						x	x	
		<i>Cairina moschata</i> Linnaeus	Pato-do-mato	-	-	LC				x			x	
		<i>Dendrocygna viduata</i> Linnaeus	Irerê	-	-	LC								x

		<i>Amazonetta brasiliensis</i> J. F. Gmelin,	Pé-vermelho	-	-	LC	x	x	x	x	x		
		<i>Nomonyx dominicus</i> Linnaeus	Marreca-de-bico-roxo	-	-	LC	x			x			
		<i>Spatula versicolor</i> Vieillot	Mereca-cricri	-	-	LC					x		
Apodiformes	Apodidae	<i>Chaetura cinereiventris</i> P. L. Sclater	Andorinha-de-sobre-cinzento	-	-	LC		x	x				
			Andorinhão-do-temporal	-	-	LC			x	x	x		
		<i>Chaetura meridionalis</i> Hellmayr	Taperuçu-preto	-	-	LC				x	x		
		<i>Cypseloides fumigatus</i> Streubel	Andorinhão-coleira-falha	-	-	LC		x					
		<i>Streptoprocne biscutata</i> P. L. Sclater	Taperuçu-de-coleira-branca	-	-	LC		x	x	x			
		<i>Streptoprocne zonaris</i> Shaw	Besourinho-de-bico-vermelho	-	-	LC	x	x	x	x	x		
	Trochilidae			<i>Chlorostilbon lucidus</i> Shaw	-	-	LC	x		x	x	x	
				<i>Leucochloris albicollis</i> Vieillot	Beija-flor-de-papo-branco	-	-	LC	x		x	x	x
				<i>Stephanoxis lalandi</i> Vieillot	Beija-flor-de-topete	-	-	LC	x	x		x	
				<i>Stephanoxis loddigesii</i> Vigors	Beija-flor-de-topete	-	-	LC			x	x	x
<i>Thalurania glaucopis</i> J. F. Gmelin				Beija-flor-de-fronte-violeta	-	-	LC			x	x		
Caprimulgiformes	Caprimulgidae		<i>Hydropsalis forcipata</i> Nitzsch	Bacurau-tesoura-gigante	-	-	LC		x				
			<i>Hydropsalis longirostris</i> Bonaparte	Bacurau-da-telha	-	-	LC				x		
			<i>Hydropsalis parvula</i> Gould	Bacurau-chintã	-	-	LC			x			
			<i>Nyctidromus albicollis</i> J. F. Gmelin	Bacurau	-	-	LC		x			x	
			<i>Nyctidromus albicollis</i> J. F. Gmelin	Bacurau	-	-	LC			x			
			<i>Hydropsalis torquata</i> J. F. Gmelin	Bacurau-tesoura	-	-	LC	x		x	x	x	
			<i>Lurocalis semitorquatus</i> J. F. Gmelin	Tuju	-	-	LC			x		x	
Cariamiformes	Cariamidae		<i>Cariama cristata</i> Linnaeus	Seriema	-	-	LC	x	x	x	x		
			<i>Cathartes aura</i> Linnaeus	Urubu-da-cabeça-vermelha	-	-	LC	x	x	x	x	x	
			<i>Coragyps atratus</i> Bechstein	Urubu-da-cabeça-preta	-	-	LC	x	x	x	x	x	





	<i>Chamaeza ruficauda</i> Cabanis & Heine	Tovaca-de-rabo-vermelho	-	-	LC		x					
Fringilidae	<i>Euphonia chalybea</i> Mikan	Cais-cais	-	-	LC		x					
	<i>Euphonia chlorotica</i> Linnaeus	Fim-fim	-	-	LC							x
	<i>Spinus magellanicus</i> Vieillot	Pita ssilgo	-	-	LC	x	x		x	x	x	x
Furnariidae	<i>Dendrocolaptes platyrostris</i> Spix	Arapaçu-grande	-	-	LC		x		x	x	x	x
	<i>Lepidocolaptes falcinellus</i> Cabanis & Heine	Arapaçu-escamoso-do-sul	-	-	LC	x	x	x	x	x	x	x
	<i>Limnortyx rectirostris</i> Gould	Arredio-dogravata	CR	-	LC						x	
	<i>Sittasomus griseicapillus</i> Vieillot	Arapaçu-de-bico-torto	-	-	LC		x	x	x	x	x	x
	<i>Xenops rutilus</i> Temminck	Bico-virado-carijó	-	-	-							x
	<i>Xiphocolaptes albicollis</i> Vieillot	Arapaçu-de-garganta branca	-	-	LC		x				x	x
	<i>Xiphorhynchus fuscus</i> Vieillot	Arapaçu-rajado	-	-	LC		x		x	x		
Grallariidae	<i>Hylopezus nattereri</i> Pinto	Pinto-do-mato	-	-	LC		x					
Hirundinidae	<i>Hirundo rustica</i> Linnaeus	Andorinha-de-bando	-	-	LC					x		
	<i>Notiochelidon cyanoleuca</i> Vieillot	Andorinha-pequena-de-casa	-	-	LC	x	x	x	x	x	x	x
	<i>Progne chalybea</i> Gmelin	Andorinha-doméstica-grande	-	-	LC				x	x	x	x
	<i>Progne tapera</i> Linnaeus	Andorinha-do-campo	-	-	LC				x	x	x	x
	<i>Stelgidopteryx ruficollis</i> Vieillot	Andorinha-serradora	-	-	LC					x	x	x
	<i>Tachycineta leucorrhoa</i> Vieillot	Andorinha-do-sobre-branco	-	-	LC	x			x	x	x	x
Icteridae	<i>Agelaioides badius</i> Vieillot	Asa-de-telha	-	-	LC	x	x			x		
	<i>Cacicus chrysopterus</i> Vigors	Tecelão	-	-	LC	x	x	x	x	x	x	x
	<i>Gnorimopsar chopi</i> Vieillot	Graúna / Pássaro-preto	-	-	LC	x	x	x	x	x	x	x
	<i>Leistes superciliaris</i> Bonaparte	Polícia-inglesa-do-sul	-	-	LC					x	x	
	<i>Molothrus bonariensis</i> J. F. Gmelin	Vira-bosta	-	-	LC	x			x	x	x	x
	<i>Pseudoleistes guirahuro</i> Vieillot	Chopim-do-brejo	-	-	LC				x	x	x	x
	<i>Xanthopsar flavus</i> J. F. Gmelin	Veste-amarela	CR	VU	EN						x	x

	<i>Cacicus haemorrhous</i> Linnaeus	Guaxe	-	-	LC							x
Mimidae	<i>Mimus saturninus</i> Lichtenstein	Sabiá-do-campo	-	-	LC		x	x	x	x	x	x
Motacillidae	<i>Anthus hellmayri</i> Hartert	Caminheiro-de-barriga-Canelada	-	-	LC	x			x	x		
Parulidae	<i>Basileuterus culicivorus</i> Deppe	Pula-pula	-	-	LC		x	x	x	x	x	x
	<i>Geothlypis aequinoctialis</i> J. F. Gmelin	Pia-cobra	-	-	LC				x	x	x	x
	<i>Myiothlypis leucoblephara</i> Vieillot	Pula-pula-assobiador	-	-	LC	x	x	x	x	x	x	x
Passerellidae	<i>Setophaga pitaiayumi</i> Vieillot	Mariquita	-	-	LC	x	x	x	x	x	x	x
	<i>Ammodramus humeralis</i> Bosc	Tico-tico-do-campo	-	-	LC		x			x	x	x
Passeridae	<i>Zonotrichia capensis</i> P. L. S. Müller,	Tico-tico	-	-	LC	x	x	x	x	x	x	x
	<i>Passer domesticus</i> Linnaeus	Pardal	-	-	LC	x			x	x	x	
Pipridae	<i>Chiroxiphia caudata</i> Shaw	Tangará	-	-	LC		x			x	x	x
Poliptilidae	<i>Poliptila lactea</i> Sharpe	Balança-rabo-leitoso	-	-	LC		x					
Rhinocryptidae	<i>Scytalopus iraiensis</i> Bornschein, Reinert & Pichorim	Macuquinho-da-várzea	EN	-	LC		x					x
Rhinocryptidae	<i>Scytalopus speluncae</i> Ménétriés	Apaculo-preto	-	-	LC		x	x			x	
Thamnophilidae	<i>Batara cinerea</i> Vieillot	Matracão	-	-	LC				x			x
	<i>Drymophila malura</i> Temminck	Choquinha-carijó	-	-	LC		x				x	x
	<i>Drymophila rubricollis</i> W. Bertoni	Trovoada-de-bertoni	-	-	LC		x				x	
	<i>Dysithamnus mentalis</i> Temminck	Choquinha-lisa	-	-	LC					x	x	x
	<i>Mackenziaena leachii</i> Such	Borralhara-assobiadora	-	-	LC	x	x	x	x	x	x	x
	<i>Pyriglena leucoptera</i> Vieillot	Papa-taoca-do-sul	-	-	LC						x	
	<i>Thamnophilus caerulescens</i> Vieillot	Choca-da-mata	-	-	LC	x	x	x	x	x	x	x
	<i>Thamnophilus ruficapillus</i> Vieillot	choca-de-chapéu-vermelho	-	-	LC		x			x	x	x
Thraupidae	<i>Coereba flaveola</i> Linnaeus	Cambacica	-	-	LC							x
	<i>Dacnis cayana</i> Linnaeus	Sai-azul	-	-	LC							x
	<i>Emberizoides herbicola</i> Vieillot	Canário-do-campo	-	-	LC							x

<i>Hemithraupis guira</i> Linnaeus	Saíra-de-papopreto	-	-	LC						x	x
<i>Castanozoster thoracicus</i> Nordmann	Peito-pinhão	-	-	LC		x	x			x	
<i>Conirostrum speciosum</i> Temminck	Figuinha-de-rabocastanho	-	-	LC						x	x
<i>Donacospiza albifrons</i> Vieillot	Tico-tico-do-banhado	-	-	LC	x					x	x
<i>Emberizoides ypiranganus</i> H. Ihering & R. Ihering	Canário-do-brejo	-	-	LC						x	
<i>Embernagra platensis</i> J. F. Gmelin	Sabiá-do-banhado	-	-	LC	x	x	x	x	x		
<i>Haplospiza unicolor</i> Cabanis	Cigarra-bambu	-	-	LC		x				x	
<i>Microspingus cabanisi</i> Bonaparte	Tico-tico-da-taquara	-	-	LC	x	x	x	x	x	x	x
<i>Nemosia pileata</i> Boddaert	Saíra-de-chapéu-preto	-	-	LC							x
<i>Pipraeidea melanonota</i> Vieillot	Saíra-viuvá	-	-	LC	x	x	x	x	x	x	x
<i>Poospiza nigrorufa</i> d'Orbigny & Lafresnaye	Quem-te-vestiu	-	-	LC	x	x	x	x	x		
<i>Rauenia bonariensis</i> J. F. Gmelin	Sanhaço-papa-laranja	-	-	-		x				x	x
<i>Saltator maxillosus</i> Cabanis	Bico-grosso	-	-	LC	x	x	x				x
<i>Saltator similis</i> d'Orbigny & Lafresnaye	Trinca-ferro	-	-	LC		x			x	x	x
<i>Sicalis flaveola</i> Linnaeus	Canário-da-terra-verdadeiro	-	-	LC	x	x	x	x	x	x	x
<i>Sporophila caerulescens</i> Vieillot	Coleirinho	-	-	LC	x					x	x
<i>Sporophila melanogaster</i> Pelzeln	Caboclinho-de-peito-preto	VU	VU	NT						x	
<i>Stephanophorus diadematus</i> Temminck	Sanhaço-frade	-	-	LC	x	x	x	x	x	x	x
<i>Stilpnia preciosa</i> Cabanis	Saíra-preciosa	-	-	LC		x	x	x	x	x	x
<i>Tachyphonus coronatus</i> Vieillot	Tiê-preto	-	-	LC		x	x	x	x	x	x
<i>Tersina viridis</i> Illiger	Saí-andorinha	-	-	LC						x	x
<i>Thlypopsis pyrrhocomma</i> K. J. Burns, Unitt & N. A. Mason	Cabecinha-castanha	-	-	LC		x					x

	<i>Thraupis sayaca</i> Linnaeus	Sanhaçu-cinzento	-	-	LC		x	x	x	x
	<i>Trichothraupis melanops</i> Vieillot	Tié-de-topete	-	-	LC			x	x	x
	<i>Volatinia jacarina</i> Linnaeus	Tiziu	-	-	LC	x		x	x	x
Tityridae	<i>Pachyramphus castaneus</i> Jardine & Selby	Caneleiro	-	-	LC		x			x
	<i>Pachyramphus polychopterus</i> Vieillot	Caneleiro-preto	-	-	LC		x			x
	<i>Pachyramphus validus</i> M. H. C. Lichtenstein	Caneleiro-de-chapéu-preto	-	-	LC	x				x
	<i>Schiffornis virescens</i> Lafresnaye	Flautim anambé-branco-de-rabo-preto	-	-	LC		x	x	x	x
	<i>Tityra cayana</i> Linnaeus		-	-	LC			x		
				-	-	LC				
Troglodytidae	<i>Troglodytes aedon</i> Vieillot	Corruíra	-	-	LC					x
	<i>Troglodytes aedon musculus</i> J. F. Naumann	Corruíra	-	-	-		x	x	x	x
Turdidae	<i>Turdus albicollis</i> Vieillot	Sabiá-coleira	-	-	LC				x	x
	<i>Turdus amaurochalinus</i> Cabanis	Sabiá-poca	-	-	LC	x		x	x	x
	<i>Turdus flavipes</i> Vieillot	Sabiá-una	-	-	LC				x	x
	<i>Turdus leucomelas</i> Vieillot	Sabiá-barranco	-	-	LC		x		x	x
	<i>Turdus rufiventris</i> Vieillot	Sabiá-laranjeira	-	-	LC	x	x	x	x	x
	<i>Turdus subalaris</i> Seebohm	Sabiá-ferreiro	-	-	LC				x	x
Tyrannidae	<i>Colonia colonus</i> Vieillot	Viuvinha	-	-	LC					x
	<i>Anabacerthia amaurotis</i> Temminck	Limpa-folha-miúda	-	-	NT				x	
	<i>Anumbius annumbi</i> Vieillot	Cochicho	-	-	LC		x	x	x	
	<i>Automolus leucophthalmus</i> M. Wied-Neuwied	Barranqueiro-de-olho-branco	-	-	LC					x
	<i>Camptostoma obsoletum</i> Temminck	Risadinha	-	-	LC		x	x	x	x
	<i>Certhiaxis cinnamomeus</i> J. F. Gmelin	Curutié	-	-	LC		x			x
	<i>Cinclodes pabsti</i> Sick	Pedreiro	VU	-	NT	x		x	x	x

<i>Clibanornis dendrocolaptoides</i> Pelzeln	Cisqueiro	-	-	LC			x					
<i>Cranioleuca obsoleta</i> Reichenbach	Arredio-oliváceo	-	-	LC		x	x	x	x	x	x	
<i>Culicivora caudacuta</i> Vieillot	Papa-moscas-do-campo	CR	-	LC							x	
<i>Dendroma rufa</i> Vieillot	Limpa-folha-de-testa-baia	-	-	LC			x		x	x	x	
<i>Elaenia flavogaster</i> Thunberg	Guaracava-de-barriga-amarela	-	-	LC							x	x
<i>Elaenia mesoleuca</i> Deppe	Tuque	-	-	LC		x		x	x	x		
<i>Elaenia parvirostris</i> Pelzeln	Guaracava-de-bico-curto	-	-	LC					x	x		
<i>Empidonomus varius</i> Vieillot	Peitica	-	-	LC					x			x
<i>Fluvicola nengeta</i> Linnaeus	Lava-deira-mascara-da	-	-	LC								x
<i>Furnarius rufus</i> J. F. Gmelin	João-de-barro	-	-	LC		x	x	x	x	x	x	
<i>Heliobletus contaminatus</i> Berlepsch	Trepadorzinho	-	-	LC		x	x	x	x	x	x	
<i>Heteroxolmis dominicana</i> Vieillot	Noivinha-de-rabo-preto	EN	VU	VU		x		x	x	x		
<i>Knipolegus cyanirostris</i> Vieillot	Maria-preta-de-bico-azulado	-	-	LC		x	x	x			x	
<i>Knipolegus lophotes</i> F. Boie	Maria-preta	-	-	LC			x		x	x	x	
<i>Knipolegus nigerrimus</i> Vieillot	Maria-preta-de-garganta-vermelha	-	-	LC		x						
<i>Lathrotriccus euleri</i> Cabanis	Enferrujado	-	-	LC		x			x	x	x	
<i>Legatus leucophaeus</i> Vieillot	Tesourinha	-	-	LC		x		x	x	x	x	
<i>Leptasthenura setaria</i> Temminck	Grimpeiro	-	-	-			x	x	x	x	x	x
<i>Leptasthenura striolata</i> Pelzeln	Grimpeirinho	-	-	LC		x	x	x	x	x		
<i>Lochmias nematura</i> M. H. C. Lichtenstein	João-porca	-	-	LC		x	x	x	x	x	x	
<i>Machetornis rixosa</i> Vieillot	Suiriri-cavaleiro	-	-	LC		x	x	x	x	x	x	
<i>Megarynchus pitangua</i> Linnaeus	Neinei	-	-	LC					x	x	x	
<i>Muscipipra vetula</i> M. H. C. Lichtenstein	Tesourinha-cinzenta	-	-	LC		x	x	x			x	
<i>Myiarchus ferox</i> J. F. Gmelin	Maria-cavaleira	-	-	LC								x

<i>Myiarchus swainsoni</i> Cabanis & Heine	Irre	-	-	LC			x	x	x	x
<i>Myiodynastes maculatus</i> P. L. S. Müller	Bem-te-vi-rajado	-	-	LC				x	x	x
<i>Myiophobus fasciatus</i> P. L. S. Müller	Filipe	-	-	LC			x	x	x	x
<i>Myiornis auricularis</i> Vieillot	Miudinho	-	-	LC						x
<i>Myiozetetes similis</i> Spix	Bentevizinho-de-penacho-vermelho	-	-	LC						x
<i>Nengetus cinereus</i> Vieillot	Primavera	-	-	-		x	x		x	x
<i>Phacellodomus striaticollis</i> d'Orbigny & La fresnaye	Tio-tio	VU	-	LC						x
<i>Phleocryptes melanops</i> Vieillot	Bate-bico	-	-	LC						x
<i>Phyllomyias fasciatus</i> Thunberg	Piolhinho	-	-	LC			x		x	x
<i>Phyllomyias virescens</i> Temminck	Piolhinho-verdoso	-	-	LC			x		x	x
<i>Phylloscartes ventralis</i> Temminck	Borboletinha-do-mato	-	-	LC		x	x	x	x	x
<i>Pitangus sulphuratus</i> Linnaeus	Bem-te-vi	-	-	LC		x	x	x	x	x
<i>Platyrinchus mystaceus</i> Vieillot	Patinho	-	-	LC						x
<i>Pyrocephalus rubinus</i> Boddaert	Príncipe	-	-	LC					x	x
<i>Satrapa icterophrys</i> Vieillot	Suiriri-pequeno	-	-	LC					x	x
<i>Sclerurus scansor</i> Ménétriés	Vira-folha	-	-	LC					x	
<i>Serpophaga nigricans</i> Vieillot	João-pobre	-	-	LC		x	x	x	x	x
<i>Serpophaga subcristata</i> Vieillot	Alegrinho	-	-	LC		x	x	x	x	x
<i>Sirystes sibilator</i> Vieillot	Gritador	-	-	LC						x
<i>Synallaxis cinerascens</i> Temminck	Pi-puí	-	-	LC			x		x	x
<i>Synallaxis ruficapilla</i> Vieillo	Pichororé	-	-	LC			x		x	x
<i>Synallaxis spixi</i> P. L. Selater	João-teneném	-	-	LC			x		x	x
<i>Syndactyla rufosuperciliata</i> La fresnaye	Trepador-quiete	-	-	LC				x	x	x
<i>Tolmomyias sulphurescens</i> Spix	Bico-chato-de-orelha-preta	-	-	LC					x	x

		<i>Tyrannus melancholicus</i> Vieillot	Suiriri	-	-	LC	x		x	x	x	x
		<i>Mionectes rufiventris</i> Cabanis	Abre-asa-de-cabeça-cinza	-	-	LC	x		x			x
		<i>Poecilatriccus plumbeiceps</i> Lafresnaye	Tororó	-	-	LC			x		x	x
	Vireonidae	<i>Cyclarhis gujanensis</i> Gmelin	Pitiguari	-	-	LC	x		x	x	x	x
		<i>Hylophilus poicilotis</i> Temminck	Verdinho-coroado	-	-	LC					x	x
		<i>Vireo olivaceus chivi</i> Vieillot	Uruviara	-	-	LC	x			x	x	
Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Ardea ibis</i> Linnaeus	Garça-va-queira	-	-	LC	x		x		x	x
		<i>Egretta thula</i> Molina	Garça-branca-pequena	-	-	LC	x		x		x	
		<i>Ardea alba</i> Linnaeus	Garça-branca-grande	-	-	LC			x		x	x
		<i>Ardea cocoi</i> Linnaeus	Garça-moura	-	-	LC			x		x	x
		<i>Butorides striata</i> Linnaeus	Socozinho	-	-	LC					x	x
		<i>Syrigma sibilatrix</i> Temminck	Maria-faceira	-	-	LC			x	x	x	x
	Threskiomithidae	<i>Mesembrinibis cayennensis</i> J. F. Gmelin	Coró-coró	-	-	LC	x		x		x	x
		<i>Phimosus infuscatus</i> M. H. C. Lichtenstein	Tapicuru-de-cara-pelada	-	-	LC	x		x			
		<i>Plegadis chihi</i> Vieillot	Caraúna	-	-	LC						x
		<i>Theristicus caudatus</i> Boddaert	Curicaca	-	-	LC	x		x	x	x	x
Piciformes	Bucconidae	<i>Nystalus chacuru</i> Vieillot	João-bobo	-	-	LC					x	x
	Picidae	<i>Campephilus robustus</i> M. H. K. Lichtenstein	Pica-pau-rei	-	-	LC	x		x			x
		<i>Celeus flavescens</i> J. F. Gmelin	Pica-pau-de-cabeça-amarela	-	-	LC						x
		<i>Colaptes campestris</i> Vieillot	Pica-pau-do-campo	-	-	LC	x		x	x	x	x
		<i>Colaptes melanochloros</i> J. F. Gmelin	Pica-pau-verde-barrado	-	-	LC	x				x	x
		<i>Dryocopus lineatus</i> Linnaeus	Pica-pau-de-banda-branca	-	-	-			x		x	x
		<i>Melanerpes candidus</i> Otto	Pica-pau-branco	-	-	LC						x



		<i>Pulsatrix koeniswaldiana</i> M. S. Berton & A. W. Berton	Murucututu-de-barriga-amarela	-	-	LC		x		x		
		<i>Strix hylophila</i> Temminck	Coruja-listrada	-	-	LC	x	x		x	x	x
		<i>Megascops sanctaecatrinae</i> Salvin	Corujinha-do-sul	-	-	LC			x		x	x
	Tytonidae	<i>Tyto furcata</i> Temminck	Suindara; Coruja-da-igreja	-	-	-		x		x	x	
Suliformes	Phalacrocoracidae	<i>Nannopterum brasilianum</i> Gmelin	Biguá	-	-	LC				x	x	x
Tinamiformes	Tinamidae	<i>Crypturellus obsoletus</i> Temminck	Inhambuguaçu	-	-	LC	x	x		x	x	x
		<i>Crypturellus parvirostris</i> Wagler	Inhambu-chororó	-	-	LC				x		x
		<i>Crypturellus tataupa</i> Temminck	Inambu-chintã	-	-	LC					x	x
		<i>Nothura maculosa</i> Temminck	Codorna-amarela	-	-	LC			x		x	x
		<i>Rhynchotus rufescens</i> Temminck	Perdiz	-	-	LC			x	x	x	x
Trogoniformes	Trogonidae	<i>Trogon surrucura</i> Vieillot	Surucuá-variado	-	-	LC	x	x	x		x	x

Legenda: SC: a Lista Oficial de Espécies da Fauna Ameaçadas de Extinção no Estado de Santa Catarina; BR: Lista Nacional de Espécies Ameaçadas de Extinção; IUCN: *International Union for Conservation of Nature*; CR: Criticamente Ameaçada; EM: Em Perigo; VU: Vulnerável; NT: Quase ameaçada; LC: Pouco Preocupante; DD: Dados Insuficientes; R1: Ampliação da área de lavra de extração de bauxita a céu aberto por escavação – Correia Pinto/SC; R-2: Parque Eólico e Subestação Concentradora Urupema: Relatório de Impacto; R-3: . Relatório de Impacto Ambiental – RIMA da PCH Portão, Rio Caveiras; R-4: Avaliação integrada da bacia hidrográfica do rio Caveiras/SC; R-5: Estudo de Impacto Ambiental – EIA: produção de energia eólica – Bom Jardim da Serra/SC; R-6: Avaliação Ambiental Integrada – AAI da Bacia do Rio Lava Tudo; R-7: Avaliação integrada da bacia hidrográfica do rio Pelotinhas e R-8: Relatório de Impacto Ambiental – PCH Canoas.

Referências da tabela: Santa Catarina, 2011; Urupema Energia Eólica Ltda, 2011; Ambiens Consultoria e Projetos Ambientais, 2019; Desenvolver Engenharia e Meio Ambiente, 2020; ETS, 2021; Terra Ambiental Consultoria, 2021; Brasil, 2022; Cia Ambiental, 2023; Bauminas Mineração Ltda, 2023; Testa; Gaio, 2025; IUCN, 2025.

**Tabela 10.** Lista da mastofauna presente no planalto serrano. Sistematização de dados e elaboração da tabela feita por Giovana

Tiempo.

Ordem	Família	Nome científico/Descritor	Nome popular	Grau de Ameaça			Estudos							
				SC	BR	IUCN	R-1	R-2	R-3	R-4	R-5	R-6	R-7	R-8
Artiodactyla	Cervidae	<i>Mazama americana</i> Erxleben	Veado-mateiro	EN	-	DD	x							X
		<i>Mazama gouazoubira</i> G. Fischer [von Waldheim]	Veado-catingueiro	-	-	LC				x	x		X	
		<i>Ozotoceros bezoarticus</i> Linnaeus	Veado-campeiro	VU	VU	NT					x		X	
	Tayassuidae	<i>Pecari tajacu</i> Linnaeus	Cateto	VU	-	LC					x	x	X	
		<i>Tayassu pecari</i> Link	Queixada	CR	VU	VU						x		
	Suidae	<i>Sus scrofa</i> Linnaeus	Javali	-	-	LC				x		x		
Carnivora	Canidae	<i>Cerdocyon thous</i> Linnaeus	Graxaim	-	-	LC	x	x		x	x	x	X	X
		<i>Lycalopex gymnocercus</i> G. Fischer von Waldheim	Raposa-do-campo	-	-	LC				x	x	x	X	X
	Procyonidae	<i>Procyon cancrivorus</i> (G. [Baron] Cuvier	Mão-pelada	-	-	LC	x	x		x		x	X	X
		<i>Nasua nasua</i> Linnaeus	Quati	-	-	LC	x	x	x			x	X	X
	Mephitidae	<i>Conepatus chinga</i> Molina	Zorrilho	-	-	LC		x			x	x	X	
	Mustelidae	<i>Eira barbara</i> Linnaeus	Irara	-	-	LC	x			x		x	X	
		<i>Galictis cuja</i> Molina	Furão	-	-	LC						x	X	X
		<i>Lontra longicaudis</i> Olfers	Lontra	-	-	NT						x	X	X
	Felidae	<i>Leopardus pardalis</i> Linnaeus	Jagatirica	EN	-	LC				x	x		X	
		<i>Leopardus guttulus</i> Hensel	Gato-do-mato-pequeno	-	VU	VU	x						X	
		<i>Leopardus wiedii</i> Schinz	Gato-maracajá	-	VU	NT				x				
		<i>Puma concolor</i> Linnaeus	Onça-parda	VU	-	LC				x	x		x	X
		<i>Herpailurus yagouaroundi</i> (É. Geoffroy Saint-Hilaire	Jaguarundi, Gatomourisco	-	VU	LC								X
Cingulata	Chlamyphoridae	<i>Cabassous tatouay</i> Desmarest	Tatu-de-rabo-mole	-	-	LC						x		
		<i>Euphractus sexcinctus</i> Linnaeus	Tatu-peludo	-	-	LC							X	

	Dasypodidae	<i>Dasypus novemcinctus</i> Linnaeus,	Tatu-galinha	-	-	LC	x	x	x	x	x	x			
Didelphimorphia	Didelphidae	<i>Didelphis albiventris</i> Lund	Gambá-de-orelha-branca	-	-	LC		x	x	x	x	x			
		<i>Chironectes minimus</i> Zimmermann	Cuíca-d'água	VU	-	LC					x	x			
		<i>Philander frenatus</i> Olfers	Cuíca	-	-	LC			x			x	x		
		<i>Philander quica</i> Temminck	Cuíca	-	-	-							x		
		<i>Cryptonanus guahybae</i> Tate	Guaiquica	-	-	DD					x				
		<i>Gracilinanus microtarsus</i> Wagner	Cuíca	-	-	LC							x	x	
		<i>Monodelphis (Microdelphys) iheringi</i> Thomas	Cuíca	-	-	DD								x	
		<i>Lutreolina crassicaudata</i> Desmarest <i>Monodelphis (Monodelphiops) dimidiata</i> Wagner	Cuíca-de-cauda grossa Catita	VU -	- -	LC LC								x x	
Lagomorpha	Leporidae	<i>Sylvilagus brasiliensis</i> Linnaeus	Tapiti	-	-	EN						x	x		
		<i>Lepus europaeus</i> Pallas	Lebre	-	-	LC	x	x	x	x	x	x	x	x	
Primates	Atelidae	<i>Alouatta guariba clamitans</i> Cabrera	Bugio	-	VU	CR				x		x	x		
	Cebidae	<i>Sapajus nigritus</i> Goldfuss	Macaco-prego	-	-	NT						x	x		
Pilosa	Myrmecophagidae	<i>Tamandua tetradactyla</i> Linnaeus	Tamanduá-mirim	-	-	LC						x	x		
Rodentia	Caviidae	<i>Cavia aperea</i> Erxleben	Preá	-	-	LC						x	x		
		<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i> Linnaeus	Capivara	-	-	LC	x	x	x	x			x	x	
	Cuniculidae	<i>Cuniculus paca</i> Linnaeus	Paca	VU	-	LC				x	x	x	x		
	Dasyproctidae	<i>Dasyprocta azarae</i> Lichtenstein	Cutia	-	-	DD				x	x	x	x		
	Erethizontidae	<i>Coendou spinosus</i> F. Cuvier	Ouriço-cacheiro	-	-	LC				x		x			
	Echimyidae	<i>Myocastor coypus</i> Molina	Ratão-do-banhado	-	-	LC							x	x	x
		<i>Phyllomys dasythrix</i> Hensel	Rato-da-árvore	-	-	LC								x	
	Sciuridae	<i>Sciurus (Guerlinguetus) aestuans</i> Linnaeus	Caxinguelê	-	-	LC								x	
	Cricetidae	<i>Oligoryzomys flavescens</i> Waterhouse	Rato-do-mato	-	-	LC								x	
<i>Akodon (Akodon) montensis</i> Thomas		Rato-do-mato	-	-	LC				x		x	x			

		<i>Akodon (Akodon) paranaensis</i> Christoff, Fagundes, Sbalqueiro, Mattevi & Yonenaga-Yassuda	Rato-do-mato	-	-	LC		x		
		<i>Oligoryzomys nigripes</i> Olfers	Rato	-	-	LC		x	x	X
		<i>Holochilus brasiliensis</i> Desmarest	Rato	-	-	LC			x	
		<i>Sooretamys angouya</i> Fischer	Rato	-	-	LC			x	X
		<i>Akodon reigi</i> González, Langguth & Oliveira	Rato-do-mato	-	-	LC				X
		<i>Akodon cursor</i> Winge	Rato	-	-	LC				X
		<i>Akodon serrensis</i> Thomas	Rato	-	-	LC				X
		<i>Thaptomys nigrita</i> Lichtenstein	Rato-do-mato	-	-	-				X
		<i>Nectomys squamipes</i> Brants	Rato-d'água	-	-	LC				X
Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Sturnira lilium</i> E. Geoffroy	Morcego	-	-	LC	x		x	X
		<i>Desmodus rotundus</i> E. Geoffroy	Morcego-vampiro	-	-	LC				X
		<i>Chrotopterus auritus</i> Peters	Morcego	-	-	LC				X
	Vespertilionidae	<i>Lasiurus blossevillii</i> Lesson & Garnot	Morcego	-	-	LC	x			
		<i>Histiotus velatus</i> I. Geoffroy	Morcego	-	-	DD	x			
		<i>Histiotus montanus</i> Philippi & Landbeck	Morcego	-	-	LC			x	

Legenda: SC: a Lista Oficial de Espécies da Fauna Ameaçadas de Extinção no Estado de Santa Catarina; BR: Lista Nacional de Espécies Ameaçadas de Extinção; IUCN: *International Union for Conservation of Nature*; CR: Criticamente Ameaçada; EM: Em Perigo; VU: Vulnerável; NT: Quase ameaçada; LC: Pouco Preocupante; DD: Dados Insuficientes; R1: Ampliação da área de lavra de extração de bauxita a céu aberto por escavação – Correia Pinto/SC; R-2: Parque Eólico e Subestação Concentradora Urupema: Relatório de Impacto; R-3: . Relatório de Impacto Ambiental – RIMA da PCH Portão, Rio Caveiras; R-4: Avaliação integrada da bacia hidrográfica do rio Caveiras/SC; R-5: Estudo de Impacto Ambiental – EIA: produção de energia eólica – Bom Jardim da Serra/SC; R-6: Avaliação Ambiental Integrada – AAI da Bacia do Rio Lava Tudo; R-7: Avaliação integrada da bacia hidrográfica do rio Pelotinhas e R-8: Relatório de Impacto Ambiental – PCH Canoas.

Referências da tabela: Santa Catarina, 2011; Urupema Energia Eólica Ltda, 2011; Ambiens Consultoria e Projetos Ambientais, 2019; Desenvolver Engenharia e Meio Ambiente, 2020; ETS, 2021; Terra Ambiental Consultoria, 2021; Brasil, 2022; Cia Ambiental, 2023; Bauminas Mineração Ltda, 2023; Testa; Gaio, 2025; IUCN, 2025.

### **3. Sistemas de conhecimento local e tradicional**

#### **3.1 Conhecimentos tradicionais e práticas de manejo local**

- **Descrever as práticas de manejo e conservação da agrobiodiversidade e a seleção dos recursos genéticos realizadas pelas comunidades locais;**
- **Detalhar as práticas de manejo, as tecnologias sociais e as etapas necessárias para a boa gestão do sistema agrícola. Isso inclui, por exemplo, as técnicas de polinização, o manejo de diferentes culturas e variedades agrícolas, o manejo e a conservação do solo, o controle de pestes e doenças, as tecnologias de pré e pós-colheita, o uso de insumos e a força de trabalho agrícola, as práticas agroecológicas, as formas de transmissão dos conhecimentos tradicionais, entre outras.**

O uso e manejo da araucária no planalto catarinense, levou a um acúmulo de conhecimento, com práticas agrícolas desenvolvidas e aprimoradas ao longo do tempo, que não envolvem apenas a Araucária, mas também as outras espécies consorciadas no sistema. O SAT Pinhão envolve várias etapas. Para o pinhão, principal produto do sistema, as estratégias desenvolvidas envolvem desde a definição do ponto de colheita das pinhas, até o processo de comercialização do pinhão e seus subprodutos.

O desenvolvimento de métodos de coleta resultou da observação da vida útil desse recurso, que quando cai naturalmente pode sofrer danos por insetos, roedores, entre outros, sofrendo rápida degradação (Embrapa, 2002). Dessa forma foram desenvolvidos diferentes métodos, com uso de diferentes ferramentas, para garantir melhor qualidade do pinhão.

A colheita do pinhão é realizada de forma seletiva, em áreas com menor adensamento de Araucárias (e onde o terreno é menos declivoso), visando facilitar as questões logísticas, de acesso ao local e o transporte do produto. A colheita seletiva permite que a espécie

continue cumprindo sua função ecológica quanto recurso alimentar chave para a fauna (em especial, no período de inverno, onde há pouca oferta de alimento), além de possibilitar a regeneração e adaptação da espécie (Reis et al., 2018; Zechini *et al.*, 2012).

Além de o pinhão não ser coletado em toda a área onde existem fragmentos da FOM (estima-se que a colheita é feita entre 30 e 40% da área, geralmente em locais mais próximos às residências) um ponto característico desse sistema tradicional de produção é o cuidado na seleção das pinhas a serem colhidas. Pinhas imaturas não são colhidas, um cuidado que é relevante para não prejudicar as pinhas imaturas e conseqüentemente as safras seguintes, tendo em vista que para a formação de uma pinha madura o ciclo pode levar até dois anos (Zechini *et al.*, 2012).

O ponto de colheita é definido pela mudança de coloração das pinhas, quando essas apresentam pontos de tonalidade variando entre o marrom e o roxo, indicando a presença de sementes maduras. Esse ponto é popularmente conhecido como “pinha pintada”.



**Figura 15.** Pinha pintada: ponto de maturação estabelecido para a colheita das pinhas. Foto: Projeto Reforma.

A interação e observação do meio habilitou que os extrativistas do SAT Pinhão reconheçam diversas variedades de pinhão, as quais se distinguem por diversas características, sendo a principal a diferença do período de maturação.

A colheita do pinhão é realizada principalmente através de escalada nas árvores— uma prática que visa garantir melhor qualidade do pinhão e maior tempo de conservação pós-colheita dos pinhões. Essa prática notável é realizada predominantemente pelos homens, devido a fatores culturais, sociais e físicos, e os conhecimentos associados são transmitidos de geração em geração, de pai para filho. A escalada é realizada de quatro formas diferentes: utilizando cordas, esporas, entalhando uma espécie de “escada” no próprio tronco da árvore, ou ainda sem nenhum equipamento. As duas primeiras formas são as mais empregadas, e é válido ressaltar que um mesmo extrativista pode usar diferentes estratégias, a depender da característica da árvore como altura e diâmetro do tronco. O equipamento comum para qualquer uma das formas de escalada é a espora, a qual normalmente é feita de ferro ou alumínio, presa a um calçado (geralmente bota de borracha) com uma ponta afiada que é inserida no tronco da árvore para ajudar a dar sustentação (**Figura 16-B1**).

A colheita com cordas é feita lançando uma corda com um contrapeso na extremidade, o qual é preso ao segundo ou terceiro galho da árvore, para verificar-se de que não seja um galho velho/seco. Depois de verificar a estabilidade do galho, a corda é usada como suporte para a escalada. Por sua vez, o “feitio de escada” consiste em esculpir uma “escada” através de entalhes diagonais em intervalos regulares no tronco da árvore, criando degraus que facilitam a escalada.

A escolha dos indivíduos para colheita segue critérios para garantir mais segurança na escalada, sendo priorizadas árvores com diâmetro que permite envolver o tronco com os

braços. Além disso, a escolha das árvores se baseia na altura das plantas, preferencialmente mais baixas (entre 20 e 30 metros), no grande número de galhos reprodutivos, além de tronco reto. Pelo fato da escalada das árvores ser uma prática com risco associado, alguns extrativistas utilizam cintos como ferramenta para aumentar a segurança da atividade.



**Figura 16.** Estratégias e equipamentos utilizados para colheita do pinhão no SAT Pinhão no Planalto Serrano Catarinense. A1) Corda; A2) Técnica de escalada com corda; B1) Espora; B2) Técnica de escalada com espora; C1) Feitio de escada; C2) Demonstração da escalada com feitio de escada. Fotos: Projeto Reforma.

A colheita é usualmente feita por mais de uma pessoa: além do “subidor” (a pessoa que escala a árvore para colheita), outra pessoa atua como suporte, alcançando uma vara, que pode ser de metal, bambu, ou ainda de outros materiais, que é utilizada para a derrubada das pinhas. A pessoa que presta suporte ao “subidor” também auxilia na colheita das pinhas e transporte. Quando a colheita é feita por apenas uma pessoa, a vara é presa à cintura do extrativista que faz a escalada da árvore.



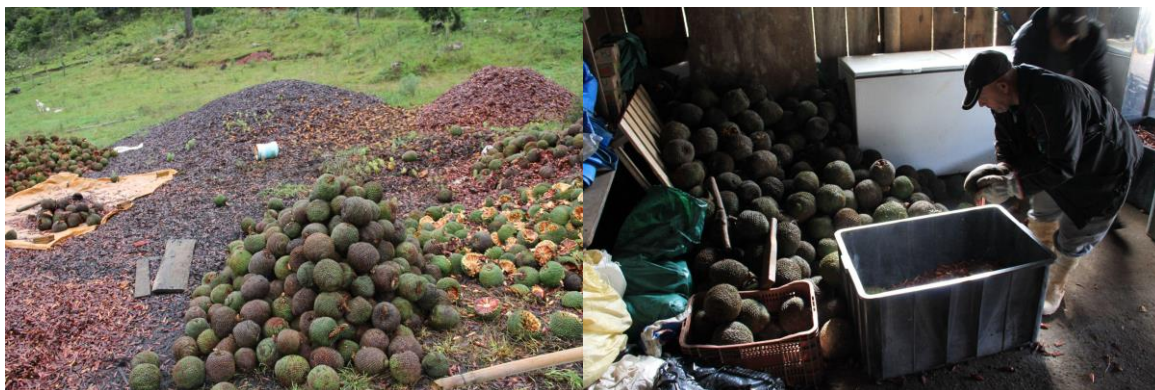
**Figura 17.** Utilização de vara, ferramenta que auxilia a derrubada e colheita das pinhas. Fotos: Felipe Abreu.

Após a derrubada das pinhas, elas podem ou não debulhar ao cair ao chão. Aquelas que debulham têm suas sementes selecionadas ainda no campo, e as que não debulham são levadas para uma área de armazenamento, através de transporte animal ou mecanizado.



**Figura 18.** Transporte das pinhas através de tração animal. Foto: Projeto Reforma.

O pinhão é também coletado no chão após a debulha natural das pinhas, geralmente por crianças e mulheres, em áreas próximas às casas, destinando-se principalmente ao consumo familiar. As pinhas e pinhões normalmente são armazenados até o período de comercialização, o que pode se dar em locais fechados como galpões, ou ao ar livre.



**Figura 18.** A) Armazenamento de pinhas ao ar livre; B) Armazenamento em galpão. Fotos: Projeto Reforma.

As pinhas são debulhadas antes da comercialização, sendo a debulha manual ainda a mais empregada, o que é feito utilizando uma vareta de madeira (**Figura 19-C**). Métodos mecanizados e semimecanizados têm sido incorporados a algumas propriedades, mas esse é um processo recente que remonta aos últimos cinco anos. Os métodos semimecanizados (**Figura 19-B**) demandam a quebra manual das pinhas, onde o maquinário auxilia na separação das sementes e das falhas. Por sua vez, as debulhadoras mecânicas (**Figura 19-A**) realizam a quebra das pinhas e separação dos pinhões por meio de vibração ou impacto, com separação das falhas através de peneiras. Com exceção da escalada, há auxílio de mulheres e crianças nas demais etapas do extrativismo do pinhão.



**Figura 19.** A) Debulha semimecanizada; B) Debulha mecanizada; C) Debulha manual. Fotos: Projeto Reforma.

- **Produção pecuária**

A produção pecuária é uma atividade fundamental dentro do SAT Pinhão, onde predomina a relevância econômica da venda de carneiros, destinados à pecuária de corte, geralmente comercializados com peso entre 180 e 220 kg. Embora menos expressiva, a venda de vacas de “descarte” é também uma atividade relevante, e a venda desses animais é realizada quando atingem entre 400 e 550 kg. A média de animais do plantel é de 27, com predominância de carneiros, principal produto da pecuária. Em média são comercializados 6 carneiros por ano, e 2 vacas/ano, com valor médio por kg de R\$ 8,50. O leite é utilizado para consumo familiar por 90% das famílias, enquanto apenas um extrativista do SAT Pinhão realiza comercialização.



**Figura 20.** Produção pecuária no SAT Pinhão: o sistema propicia conforto térmico e disponibilidade de alimento.

A pecuária tem como característica fundamental a produção de forma extensiva, com alimentação animal predominantemente apoiada nos recursos da propriedade, em especial do pasto, seja ele nativo, ou naturalizado. É relevante destacar que o melhoramento do pasto e o cultivo de pastagens são pouco expressivos (Spritze et al. 2003), de forma que há grande dependência do pasto nativo, bem como dos demais produtos produzidos no sistema e/ou ocorrentes no sistema. Além das gramíneas, o pinhão, frutas nativas, e outras espécies como a bracatinga, bambu e a canela lageana favorecem a alimentação animal, em especial no período de inverno. O sal (mineral e comum) é disponibilizado por todos os produtores, geralmente em cocho, à livre demanda. Além da forragem, pode haver uso de silagem, ração e feno, embora seu uso não seja tão expressivo, e nem empregado em todas as propriedades.



**Figura 21.** Pecuária: atividade presente em todas as propriedades do SAT Pinhão.

Embora possam ser encontrados animais de raça pura, esses constituem minoria, havendo preponderância de animais mestiços. Nesse sistema se utiliza monta natural, sendo

que normalmente os touros das propriedades é que apresentam maior pureza racial, os quais costumam ser substituídos com dois ou três anos de serviço. Nesse contexto, predominam vacas mestiças, uma vez que é feita a reposição dos animais com novilhas resultantes dos cruzamentos

O manejo dos animais ao longo do tempo levou ao desenvolvimento de raças rústicas, adaptadas às condições de criação extensiva, nessa região fria, de terrenos acidentados e onde alimentação é predominante dependente do pasto nativo. Uma das raças com grande destaque é o gado Crioulo Lageano, animal que apresenta alta rusticidade, alta prolificidade, maturidade sexual tardia, porte avantajado e alta variação quanto a suas características fenotípicas. Seu emprego é observado com frequência no SAT Pinhão, não só como raça pura, mas também em cruzamentos (Spritze et al. 2003).

Dentro do sistema é comum a utilização de medicamentos fitoterápicos caseiros, como vermífugos, carrapaticidas, e antibióticos, produzidos a partir de recursos oriundos do sistema agroflorestral, ou ainda de hortas próximas às casas. Entre os recursos extraídos do sistema agroflorestral, há o uso de ervas medicinais como o funcho (*Foeniculum vulgare*), das folhas da goiaba (*Feijoa sellowiana*) da casca da cataia (*Drimys brasiliensis* e *Drimys angustifolia*), e o alho (algumas vezes designado como “alho burro”). É recorrente o uso da cataia como vermífugo, cujo uso foi apontado sozinho, mas também junto com alho e sal comum.

Remédios caseiros utilizados para fins veterinários também incluíram o emprego o alho com azeite, para uso como repelente de moscas, carvão vegetal moído e azeite como vermífugo, e a produção de xaropes com ervas, como as folhas da goiaba, o alho, e o funcho. Outra prática relatada foi a auto-hemoterapia: onde faz-se a retirada do sangue venoso do animal e aplicação intramuscular, com objetivo de estimular o sistema imunológico.

Entretanto, essas práticas fitoterápicas tradicionais empregadas não substituem o uso dos medicamentos alopáticos, que também são empregados, assim como demais questões relacionadas à sanidade animal (como as vacinas).

Outro aspecto característico no cuidado dos animais é a utilização de técnicas de benzimento, que são realizadas pelos próprios agricultores, ou em alguns casos, que envolvem a contratação de terceiros. O benzimento contra “bicheira” foi mencionado por todos os extrativistas que utilizam a prática de benzimento. Um dos agricultores relata ter aprendido a com a avó materna. Entretanto, o benzimento contra bicheira não implica no não uso de medicamentos alopáticos, de forma que a prática é vista como coadjuvante. Acordos de escambo são observados na contratação de terceiros: com relato da troca do serviço de benzimento por um maço de velas, como pagamento. Por meio de contratação de terceiros é realizado também o benzimento “para cobra” e para verrugas.

O manejo da pastagem através do uso de piquetes é realizado por poucas famílias. Alguns métodos de manejo desenvolvidos para produção pecuária são a coleta das grimpas: uma prática relevante para evitar que os animais de produção inalem as acículas (folhas em forma de agulhas) da Araucária; e a alocação de semente de outras forrageiras (como trevo branco) no sal mineral para que o gado espalhe pelo campo e realize o enriquecimento do pasto.

### **Demais práticas de manejo**

O sistema produtivo é caracterizado por baixo nível de tecnificação, e embora métodos de manejo sejam aplicados, esses normalmente estão restritos a pequenas áreas dentro do fragmento florestal, e são feitos de forma pontual e com baixa intensidade. Entre

as formas de manejo realizadas, a maior parte se destina ao incremento da produção de pinhão, tal como adubação e a calagem, manejos que são normalmente realizados próximo às residências ou áreas de curral (áreas de permanência do gado), visando a manutenção de árvores produtivas. É importante ressaltar que muitas vezes essa adubação é realizada com esterco curtido, ou seja, reaproveitando o resíduo da própria propriedade (Rodrigues, 2025), mostrando a integração da produção de pinhão e criação de animais.

Outras práticas podem ser observadas como a poda da Araucária, que consiste na remoção de galhos sobrepostos, principalmente em plantas produtivas (fêmeas) (Rodrigues, 2025), bem como a retirada de galhos baixos ou galhos secos em plantas com maior vigor (Silva et al. 2015). Esse manejo é feito com facões e/ou serrotes (Rodrigues, 2025). Outras práticas observadas em menor escala são a supressão de plantas competidoras que podem afetar a produtividade do pinhão, e a enxertia da Araucária, uma prática incorporada recentemente. A incorporação de falhas do pinhão ao solo é uma prática que é utilizada para suprimir plantas competidoras, e para incorporação de matéria orgânica no solo.

O uso do fogo como prática de manejo para renovação da pastagem é uma prática típica da região, que estimula o rebrote das forragens (Sühs et al. 2021), controla espécies invasoras, além de eliminar o material seco da paisagem. Essa prática, entretanto, foi proibida, a fim de evitar incêndios em ecossistemas propensos (Sühs et al. 2021), também porque a prática pode estar relacionada à degradação do solo, e pela questão da emissão de gases do efeito estufa. Por esses motivos o controle do fogo, bem como a não realização da prática, são cuidados consolidados no sistema.

O recolhimento das grimpas pode também cumprir dupla função: evitar os danos aos animais, mas também cumprir função de adubação, quando são amontoadas e alocados próximos a pinheiros produtivos (Magnanti, Rover, 2019).

### **3.3 A contribuição dos conhecimentos tradicionais para a sustentabilidade e resiliência do sistema**

- **Demonstrar como os conhecimentos e as práticas tradicionais permitem às comunidades assegurarem a sustentabilidade e resiliência do sistema agrícola.**

O reconhecimento das comunidades tradicionais como agentes capazes de promover a proteção ambiental é uma perspectiva recente (Pereira & Diegues, 2010). Se por muito tempo a humanidade foi cunhada em domínio ontológico diferente, externo à natureza, a percepção de que alguns grupos humanos, como as comunidades tradicionais, podem estimular a manutenção dos processos ecológicos ao utilizar de forma duradoura e sustentável os recursos da floresta, têm sido cada vez mais enfatizada (Wilson, 1997; Diegues; Arruda, 2001; Vieira da Silva; Reis, 2009; Reis et al., 2018; Tagliari et al., 2021).

Em um cenário de crescente pressão antrópica, onde a conversão do uso da terra, o desmatamento, a fragmentação dos habitats, junto das mudanças climáticas, somam-se como ameaça à biodiversidade (Tagliari et al., 2021; Wilson; Mayle, 2024), os sistemas agroflorestais na FOM são defendidos como um patrimônio cultural que tem favorecido a manutenção dessa fitofisionomia (Zechini et al. 2018; Magnanti; Rover, 2019; Tagliari; Peroni, 2018; Tagliari et al. 2021; Tagliari et al., 2023; Medina-Macedo et al. 2016).

Em 2014 mais de 43% da terra considerada em uso para agricultura estava inserida em contextos agroflorestais, apresentando cobertura de dossel florestal maior que 10% (Chazdon et al. 2016). Adicionalmente, o estudo de Medina-Macedo et al. (2016) reforça a importância que a manutenção dos remanescentes florestais tem para garantir a persistência evolutiva das populações vegetais a exemplo da araucária, pois mesmo em pequenas propriedades, os fragmentos existentes reduzem o isolamento funcional, possibilitando o

fluxo gênico, com importante papel ecológico. Nesse sentido, ressalta-se que os sistemas agroflorestais com Araucária foram identificados como o principal uso da terra nos trabalhos de Bittencourt & Sebbenn (2009) e Tagliari et al., (2021).

No SAT pinhão baixos níveis de intervenção tecnológica e insumos externos são utilizados, e quando são realizadas intervenções são feitas de forma pontual, geralmente em áreas mais próximas às residências, bem como de forma esporádica (Magnanti; Rover, 2021). Devido a relação de apreço e cuidado que os extrativistas do SAT pinhão mantêm com a manutenção da paisagem, esse sistema de produção foi reconhecido nacionalmente por fomentar boas práticas agrícolas, alinhando a conservação e perpetuação de bens imateriais culturais associados à sociobiodiversidade (IPHAN, 2019; Magnanti; Rover, 2019).

Os conhecimentos ancestrais e valores culturais replicados pelos extrativistas do SAT pinhão têm permitido a manutenção da paisagem, possibilitam a continuidade de serviços ecossistêmicos e a manutenção da biodiversidade associada aos fragmentos da FOM (Magnanti; Rover, 2021; Tagliari et al., 2023).

#### **4. Cultura, sistemas de valores e formas de organização social**

- **Descrever o arcabouço cultural, social e político subjacente ao sistema, contemplando informações sobre a existência e funcionamento de organizações sociais e práticas culturais que podem assumir a forma de leis, hábitos e práticas costumeiras, bem como experiências cerimoniais, religiosas e/ou espirituais.**

##### **4.1 Identidade cultural**

- **Destacar as práticas culturais específicas e os elementos idenitários relacionados ao sistema agrícola. Por exemplo, lendas e mitos, crenças e símbolos, música, danças, línguas, elementos históricos, artes e artesanato, vestuário tradicional, arquitetura, entre outros.**

### **Cultura alimentar**

As famílias de extrativistas que reproduzem o SAT Pinhão vivem e ocupam o território da FOM ao longo de gerações, de modo que a araucária, espécie predominante, está ligada a dimensões imateriais, constituindo uma espécie-chave cultural na região do planalto catarinense (Bogoni et al. 2020; Wilson et al. 2019; Adan et al., 2016). Dentre as interações históricas entre as comunidades e esse recurso (Tagliari et al., 2023) pode-se mencionar sua inserção na culinária, essa manifestação cultural que reflete história, memória e saber-fazer (Giustina; Selau, 2009).

Uma forma de preparo tradicional de pinhão se dá através das “sapecadas”, que consistem no cozimento dos pinhões em campo aberto, onde os pinhões são assados em fogueira feita com as e folhas galhos do pinheiro (Godoy et al., 2013; BNDES, 2019). Essa prática ancestral tem origens indígenas, foi herdada pelos tropeiros e é mantida pelos extrativistas do SAT pinhão (Bornhausen et al., 2009).

O pinhão assado ou cozido no vapor, a paçoca de pinhão (pinhão cozido e moído, sendo preparado em mistura com diferentes carnes picadas) (Bornhausen et al. 2009) e o entrevero de pinhão (um cozido de verduras e carnes junto com pinhão) (Fortaleza do Pinhão, 2025), são também outras manifestações de como o pinhão envolto na cultura alimentar, não só das comunidades extrativistas, mas do povo serrano (Bornhausen et al. 2009).



**Figura 22.** Preparo de pinhão cozido e assado, em fogão a lenha. Fonte: Acervo Projeto Reforma.

O preparo em fogão a lenha é também uma das formas como a cultura alimentar regional é expressa, representando identidade vinculada ao território. Os fogões a lenha, tipicamente feitos de ferro fundido, são comuns nas áreas rurais do Sul do Brasil (Lima; Ziliotto, 2023). Seu uso adequa-se à realidade das famílias do campo, já que a produção de energia é feita pela queima de lenha, um recurso amplamente disponível nas propriedades. Além disso, o fogão a lenha é primordial para propiciar conforto térmico nessa região tão fria, que não conta com outros sistemas de aquecimento. Ademais, no Sul do Brasil verifica-se que o fogão a lenha é mantido mesmo nas casas onde já se faz uso do fogão a gás, não só pela funcionalidade, mas também por questões culturais e simbólicas: ao proporcionar aquecimento cumpre função agregadora, as pessoas se reúnem em volta do fogão não só para se alimentar, mas também para socializar (Lima; Ziliotto, 2023).



**Figura 23.** Fogão a lenha: o coração da cozinha. Fotos: Projeto Reforma, Daniele Lima Gelbcke,

A paçoca atual, tradicional da culinária serrana parece ser uma releitura, uma versão moderna, da paçoca de pinhão do período do Tropeirismo. Esse preparo tradicional era feito com pinhão cozido e carne seca (charque), ou com carne de porco frito, que após socado no pilão, formava uma “massa sólida”, com sobrevida de 10 a 15 dias (Slow Food Brasil, 2025; Bornhausen et al. 2009) (**Figura 24**). Esse alimento, que variava em proporção de carne e pinhão, era utilizado como fonte calórica sem necessitar de refrigeração durante as incursões

dos Tropeiros. Esse é um exemplo de como esse patrimônio cultural se transforma ao longo do tempo, em resposta ao contexto histórico-cultural.



**Figura 24.** Agenor Scarabelot, extrativista de pinhão de Bom Retiro-SC, mostrando a tradicional paçoca de pinhão, cujo saber fazer foi legado pelos tropeiros e que foi transmitido por três gerações em sua família. Foto: Julia Goetten Wagner.

Um dos produtos centrais da cultura alimentar da Serra Catarinense, a erva-mate (*Ilex paraguariensis*) tem a origem de seu consumo na América pré-colombiana, sendo utilizada por Guarani e Kaiowá em infusões como chimarrão e tererê. Com a colonização europeia, seu uso foi além das práticas indígenas e tornou-se mercadoria de destaque no comércio colonial, sustentando missões jesuíticas e povoados rurais (Oliveira; Esselin, 2015). Atualmente, a erva-mate, economicamente, é o mais importante produto florestal não madeireiro da região sul do Brasil (IBGE, 2023).

A atividade pecuária também resultou no desenvolvimento de delícias típicas do território, como o queijo serrano e demais derivados lácteos. O queijo serrano é outro produto cuja relevância remonta ao ciclo do tropeirismo, pois nesse período além de alimentar as tropas, o queijo serrano era utilizado como moeda de troca por produtos produzidos em outras regiões (Magnanti, Rover, 2019).

O queijo artesanal serrano apresenta no sabor, textura e qualidade, um reflexo do território: do clima, vegetação, o tipo de produção - extensiva à base de pasto - o gado advindo que uma mistura de raças de corte adaptadas à região, e do saber fazer local (Souza et al. 2022). Esse produto artesanal, que é feito com leite cru (Souza et al. 2022), têm relevância para geração de renda para as famílias da Serra Catarinense para os Campos de Cima da Serra do Rio Grande do Sul há pelo menos dois séculos. A partir do leite são também produzidos derivados, como o doce de leite e a coalhada.



**Figura 25.** Queijo serrano, em propriedade do SAT Pinhão. **Foto:** Daniele Lima Gelbcke.

Os méis representam outro atrativo no território, com características distintivas que os destacam por sua singularidade. Nesse sentido, o melato de bracinga e o mel de canudo-de-pito têm ganhado notoriedade. O mel de canudo-de-pito, já foi reconhecido como melhor do mundo, é produzido por abelhas *Apis mellifera* a partir do pólen de espécies de *Escallonia* sp, plantas arbustivas perenes que ocorrem no Sul e Sudeste do Brasil (Antunes et al. 2024).



**Figura 26.** Charque para abastecimento familiar em processo de cura, em propriedade do SAT Pinhão. Foto: Anderson Fábio.

Durante o século XVIII e XIX, carne bovina salgada e desidratada, conhecida como charque, tradicionalmente preparada em mantas expostas ao sol, com o objetivo de aumentar sua durabilidade sem necessidade de refrigeração, tornou-se elemento central na economia do Planalto Serrano Catarinense. Sua introdução na região ocorreu no contexto da expansão da pecuária sulina e das rotas tropeiras que conectavam o Rio Grande do Sul ao litoral catarinense e aos mercados consumidores do Sudeste. Lages consolidou-se como importante

entreposto pecuário, onde o charque servia tanto para abastecer as tropas quanto como mercadoria de troca em feiras e armazéns regionais (Schuch, 2015).

- **Arquitetura típica**

A cultura regional é também expressa nas habitações e arquitetura local, onde são comuns construções feitas com madeira de araucária, como casas, galpões e chiqueiros (Zanoni, 2021). Também são utilizadas outras espécies, como a imbuia (*Ocotea porosa* [Nees & C. Mart.] Barroso), uma vez frequente na FOM, sofreu grande pressão madeireira, e hoje se encontra em perigo de extinção, valorizada há séculos na confecção de móveis, esquadrias e cercas rústicas (Carva, 2003), e o cedro (*Cedrela fissilis* Vell.), popular para construção leve e mobiliária por sua leveza e trabalhabilidade, sendo considerada uma madeira de excelente resistência (Carvalho, 2003; Motta, 2014).

Da araucária, além da madeira nobre para a construção, são utilizados também os nós de pinho para artesanato e decoração, para alocação de plantas como orquídeas ou leguminosas (Lorenzi, 2000), e a madeira “costaneira” isso é, a parte mais externa do tronco, que pode ter forma irregular e partes da casca, que é utilizada para decorações, cercas, móveis e construções com estética rústica.

Os muros de taipa ainda estão presentes na paisagem do território, sendo um atrativo a parte. Essas construções são feitas de pedra, através do empilhamento de rochas basálticas, sem utilização de nenhum outro material (**Figura 27**). Verdadeiros “corredores” de taipa, com altura média de 1,2 m e cerca de 12 m de largura, entalham na memória da paisagem as marcas dos colonizadores, tropeiros (Bicca; Bicca, 2006), e demais imigrantes, que

utilizavam essas construções para delimitação das propriedades, para encerrar animais, para cercar cemitérios (**Figura 27-C**), entre outras funções (Klein, 2022).



**Figura 27.** A) Arquitetura típica da região: muro de taipa e construção típica. B) Nó de pinho de araucária utilizado na decoração, como arranjos de leguminosas; C) Cemitério delimitado por muro de taipa; D) Muro de taipa próximo à residência de extrativista; E) Construção típica; F) Galpão. Fotos: Projeto Reforma.

A estética rústica é valorizada, tanto nas construções quanto nos móveis, sendo o uso da madeira recorrente, e de outros materiais, como o pelego de ovelha (Marcon, 2009).



**Figura 28.** Estética rústica em áreas internas e externas: área de convivência, e móvel rústico forrado com pelego de ovelha. Fotos: Daniele Lima Gelbcke.

## **Identidade serrana:**

A influência da cultura gaúcha se faz sentir na região serrana, seja nas vestimentas, na música regional, e até mesmo no linguajar. A incorporação dos elementos característicos da cultura gaúcha no PSC justifica-se pela conexão histórica com a cultura e povo do Rio Grande do Sul, em função dessas regiões estarem integradas no contexto da atividade tropeira. Além disso, no PSC historicamente se cultiva o senso de identificação com os gaúchos, devido ao modo de vida campeiro que é compartilhado entre os dois povos, onde as práticas são comuns e a atividade pastoril ocupa posição central (Marcon, 2009).

Um elemento dessa identificação com a cultura gaúcha que transcende a materialidade das indumentárias e atividades pastoris, se expressa na contemplação da paisagem nativa, dos campos, no apreço pelas coisas da terra natal, na percepção poética sobre a bravura e liberdade (Marcon, 2009). A proximidade é tal, que em 1938 o município de Lages foi proclamado parte da República Rio Grandense durante a Revolução Farroupilha, uma insurgência revolucionária do Rio Grande do Sul contra o Governo Regencial. Embora essa passagem curiosa tenha durado apenas 10 dias, isso demonstra a receptividade e acolhimento que os revolucionários e suas ideias receberam em Lages (Marcon, 2009).

Apesar da identificação com o povo gaúcho, é importante ressaltar que há uma remodelagem do perfil gaúcho a partir dos movimentos e eventos que ocorreram nessa região, que conferiram a esse povo uma identidade específica (Marcon, 2009). Por muito tempo, predominou uma visão colonialista e segregadora na percepção da identidade serrana, onde a influência dos povos indígenas, negros e caboclos foi desconsiderada (Santos, 2025).

Os indígenas que sobreviveram ao processo de colonização foram explorados, utilizados como guias, prestadores de serviços e mão de obra nas atividades de expansão

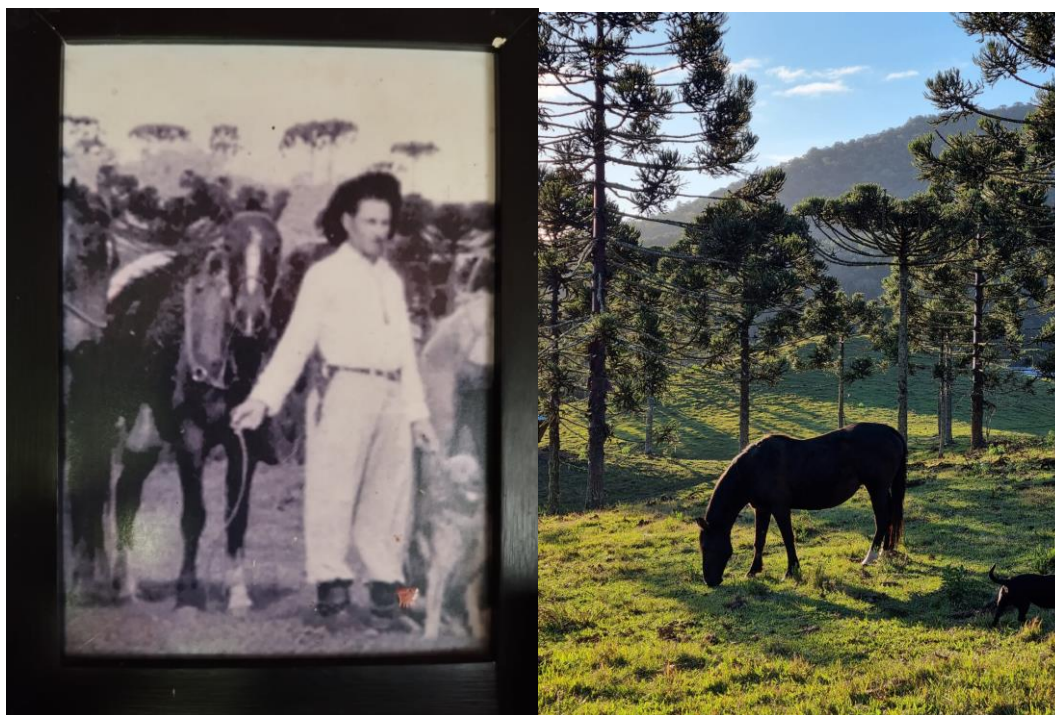
agrícola (Baniwa, 2022). E sobre isso é importante notar que enquanto a maioria dos homens indígenas foram exterminados, muitas mulheres foram “incorporadas” à sociedade branca à força. Dentro desse histórico de violência, esse recorte de gênero ajuda a entender por que a ancestralidade indígena na região normalmente é herdada a partir das linhagens maternas (ou seja, das mulheres da família: mães, avós, bisavós, etc) (Miranda; Santos, 2015).

Do processo de miscigenação entre o colonizador português, os negros escravizados e os indígenas da região, formou-se a etnia cabocla, cuja identidade não se limita ao sentido étnico (Santos, 2025). Sobre isso, Fraga (2023) define os caboclos como “pessoas com cor-de-pinhão”, o que denota tanto a miscigenação, quanto a inerente relação dessas pessoas com o território. A construção dessa identidade deriva também em grande parte da marginalização desse grupo, que sofreu sucessivos processos de expropriação (Santos, 2025). Dentre os quais, tiveram grande relevância os conflitos com as companhias de imigração entre o século XIX e XX. Isso decorreu da política de desenvolvimento econômico perpetrada pelo estado, que incentivou a imigração europeia na região do PSC para ocupação do território e exploração dos recursos: região que já era lar das comunidades caboclas (Santos, 2025). Outro acontecimento histórico com grande influência na construção dessa identidade, já discutida na seção “Parte D - Análise comparativa”, foi a construção da estrada de ferro que culminou na Guerra do Contestado

O contexto histórico de exclusão social e econômica resultou em reduzido acúmulo de capital, também se refletindo no baixo emprego de tecnologia (Santos, 2025). Outras características que são comuns na construção dessa identidade são a dependência desse grupo com a natureza e seus recursos (como a erva-mate, o pinhão, as frutas e o mel), o conhecimento aprofundado do território que é legado por meio da oralidade, a valorização e centralidade da família, do parentesco e de relações simbólicas construídas (como o

compadrio) nas reproduções sociais culturais e econômicas (Santos, 2025). É interessante pontuar que todas essas características se alinham com o perfil que é observado em extrativistas do SAT Pinhão (Magnanti, 2016).

Dessa forma, incide sobre os extrativistas do SAT Pinhão grande influência da pluralidade de grupos sociais que interagiram nesse território, dos processos históricos e econômicos da região, como o tropeirismo, e resultante contato, assimilação e reinterpretação de elementos da cultura gaúcha), da Guerra do Contestado (com sua influência marcante sobre a formação da identidade cabocla) (Machado, 2011). Essa identidade se nutre de elementos locais, e se manifesta através de elementos como as tradições, a linguagem (Comunello, 2011) religiosidade, hábitos, comportamentos, organizações sociais, a arte, entre outros (Locks, 2023).



**Figura 29.** Fotos: Daniele Lima Gelbcke, Julia Goetten Wagner.

- **Vestimentas**

A influência da cultura gaúcha se faz sentir nas formas de vestir da região serrana, em especial nos espaços rurais, e nas comunidades ligadas aos Centros de Tradição Gaúcha. Entre os elementos típicos da indumentária gaúcha que também podem ser observados entre homens do SAT Pinhão estão as bombachas (calça de tecido, com conformação mais folgada nas pernas e mais estreita na região dos tornozelos), guaiacas (bolsa de couro que é acoplada a uma cinta), camisas, lenço no pescoço, chapéu, botas, bem como os ponchos de lã ou palas (peças largas de tecido que envolvem a pessoa como um cobertor, sem mangas, apenas uma abertura para a cabeça) (Marcon, 2009), conforme observado na **Figura 30**:



**Figura 30.** Extrativista do SAT Pinhão, em vestimenta típica, parte da identidade cultural serrana. Foto: Projeto Reforma.

No caso das mulheres, os trajes típicos gaúchos não foram incorporados ao dia a dia, como os vestidos rodados, com adornos em renda e fitas coloridas e sapatos de salto baixo estilo sapatilha, sendo seu uso restrito a festividades tradicionalistas. Apesar disso, as huanas,

traje típico feminino, semelhante aos ponchos (embora mais curtos) (Marcon, 2009) podem ser encontrados.



**Figura 31.** O presente e o passado: Expressões culturais que atravessam gerações. Fotos: Projeto Reforma.

- **Música tradicionalista**

Esse gênero de música folclórico do Sul do Brasil, têm como característica a valorização dos aspectos do espaço rural: suas paisagens, gente e expressões culturais, histórias sobre a cidade ou “terra” do compositor (Marcon, 2009). Um instrumento típico desse tipo de música é a gaita (ou acordeom).

#### **4.2 Formas de organização social**

- **Citar as instituições nativas/tradicionais que influenciam o sistema (quando houver) e as organizações sociais atuantes tais como organizações de base comunitária, cooperativa de agricultores, associação de mulheres, cooperativas e associações de jovens, organizações não governamentais, entre outras; destacando a importância para o funcionamento social, a manutenção, a evolução e a valorização do sistema agrícola;**

Existem diferentes organizações que congregam os agricultores familiares que mantém o SAT Pinhão, como sindicatos, associações e cooperativas. Dentre os sindicatos pode-se citar: o sindicato dos Trabalhadores na Agricultura Familiar de São Joaquim e Região (SINTRAF), o Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Paineira.

Em relação às associações, pode-se citar a Associação Familiar e extrativismo sustentável de Paineira, a Associação Renascer de Urubici e a Associação das Famílias Agricultoras do Cruzeiro e Região (AFACER). A última é responsável por promover a Feira de Saberes e Sabores no município de São Joaquim, com o apoio da prefeitura para a comercialização de produtos da agricultura familiar, fortalecendo as cadeias curtas de comercialização de alimentos orgânicos e produtos artesanais.

A salvaguarda do SAT pinhão tem sido desenvolvida também por associações, grupos e cooperativas de 14 municípios do Planalto Serrano Catarinense, que integram o Núcleo Planalto Serrano da Rede Ecovida de Agroecologia (Magnanti; Rover, 2019). Esse Núcleo contribui para a salvaguarda do sistema através da promoção de capacitações, cursos, articulações para processamento, oficinas, comercialização, além da certificação participativa da produção orgânica (Magnanti; Rover, 2019). Além disso, o Núcleo atua na articulação da Fortaleza do Pinhão, iniciativa ligada ao Slow Food (Magnanti; Rover, 2021). Outras organizações são a Cooperativa Ecológica Serrana e a Rede Ecoserra.

- **Descrever a organização social do trabalho, incluindo a divisão de tarefas, as responsabilidades, as práticas de trabalho coletivo, os ambientes produtivos, as faixas etárias e o gênero.**

Existe uma divisão clara de trabalhos no extrativismo do pinhão, onde os homens são os responsáveis pelo processo escalada e colheita do pinhão (onde mulheres e crianças prestam papel de suporte na coleta das pinhas, e alcance dos equipamentos, como as varas utilizadas para desprender as pinhas), enquanto as mulheres são as principais responsáveis pela classificação e processamento do pinhão (Magnanti; Rover, 2021). O processamento do pinhão contribui significativamente para geração de renda e promoção da autonomia das mulheres, entretanto, ainda é uma atividade realizada por poucas famílias, devido aos custos de equipamentos, infraestrutura e dispêndio de mão-de-obra.

Ademais, as mulheres são as principais responsáveis pela manutenção das hortas e plantas medicinais, bem como o artesanato com vime, a produção de queijo nas propriedades onde há bovinocultura leiteira, e o conhecimento sobre diversas receitas que fazem parte da cultura alimentar regional.



**Figura 32.** As mulheres são também guardiãs de conhecimentos e práticas reproduzidos no SAT Pinhão. Foto: Daniele Lima Gelbcke.

- **Descrever como as comunidades se organizam para a transmissão dos conhecimentos tradicionais e as práticas culturais associadas ao sistema agrícolas.**

Nesse sistema os conhecimentos são transmitidos de geração a geração, como as técnicas de escalada, que são legadas de pai para filho, por pelo menos três gerações. Essa prática, devido à exigência física, o risco associado, entre outras questões culturais, é realizada apenas por homens (Rodrigues, 2025). As formas de fazer são também legadas ao longo do tempo, como a produção dos alimentos, como a paçoca de pinhão, o queijo serrano, também o trato dos animais, sua seleção e reprodução, os conhecimentos sobre diferentes variedades de pinhão, o senso de observação, e técnicas de manejo como a poda e raleio dos pinheiros (Magnanti; Rover, 2025).

#### **4.3 Contribuição da cultura, sistemas de valores e formas de organização social para a sustentabilidade do sistema**

- **Abordar como esses aspectos socioculturais fornecem sustentabilidade e perenidade ao sistema agrícola.**

Há uma conexão profunda entre as comunidades locais e a Floresta de Araucárias, (Tagliari et al., 2021), e este vínculo com o território e com o sistema agrícola se insere como um elemento identitário, de saberes e pertencimento, que favorece a manutenção dessa paisagem. A vivência no território e a observação, levaram a construção de conhecimento

ecológico local (Hanazaki, 2003), que permite a gestão responsável dos recursos, e cuja transmissão é realizada ao longo de gerações (Magnanti; Rover, 2021).

## **5. Paisagens singulares resultantes do manejo dos recursos da terra e da água**

### **5.1 Descrição geral da paisagem**

- **Apresentar uma descrição geral da paisagem, utilizando figuras, mapas, fotos, diagramas e infográficos como material visual de apoio ao texto.**

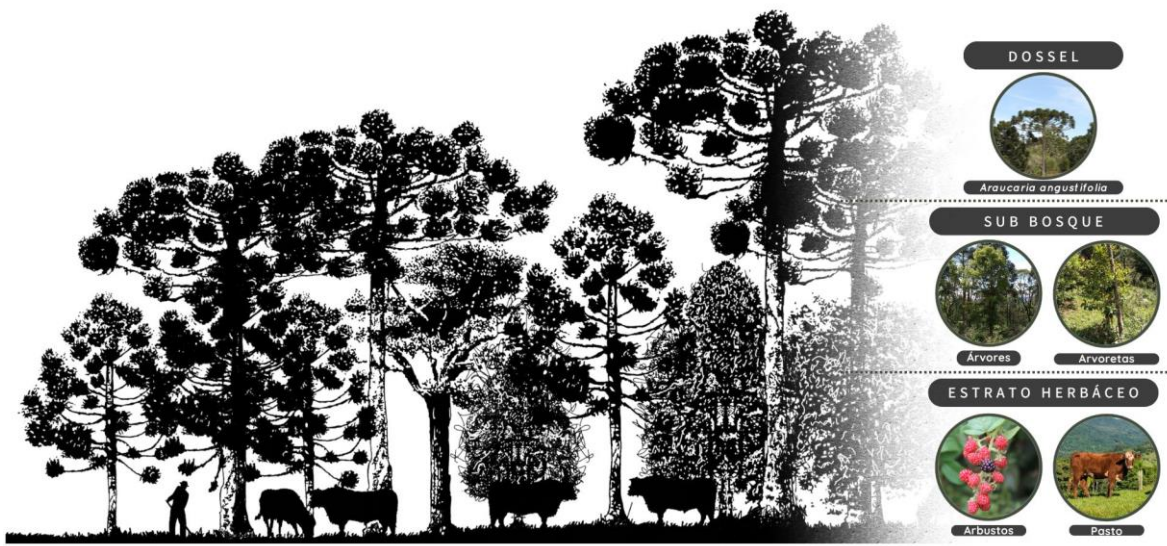
A conformação atual da FOM, ou Mata com Araucárias, resultou da interação dos povos originários com a natureza ao longo do tempo, pois esses povos atuaram selecionando, cultivando e transplantando plantas de interesse, expandindo a floresta (Cruz et al., 2020). Dessa forma, a ocorrência de espécies culturalmente significativas foi ampliada (com destaque para a Araucária), o que influenciou diretamente na distribuição e composição florística da FOM (Robinson et al., 2018; Cruz et al., 2020).

A expressiva expansão da floresta sobre as áreas de campo no período do holoceno (900 - 1400 anos antes do presente) é compatível com os movimentos migratórios dos povos Kaingang e Xokleng (Lauterjung et al. 2018; Robinson et al. 2018; Lauterjung et al. 2018). Assim, as comunidades indígenas construíram uma paisagem com grande biomassa alimentar, disponível em várias épocas do ano, atraindo animais (relevantes no contexto de caça) e permitindo a construção de assentamentos humanos permanentes (Copé, 2025; Reis et al., 2014; Lauterjung et al. 2018).

Dessa forma, o SAT Pinhão resulta das interações e alterações da composição florística, constituindo paisagens antropizadas, onde predominam espécies com relevância cultural (Copé 2015), refletindo uma paisagem cultural que detém a assinatura de diferentes grupos que ocuparam este território ao longo das centenas ou milhares de anos (Reist et al. 2014).



**Figura 33.** Paisagem típica do SAT Pinhão: sistema agroflorestral em fragmentos da Floresta Ombrófila Mista,



**Figura 34.** Composição estrutural do SAT Pinhão com descrição de seus estratos. Fonte: Projeto Reforma.

## 5.2 As condições naturais

- **Descrever as condições biofísicas, abióticas, climáticas, geográficas e ambientais do sistema agrícola. Isso inclui, por exemplo, o ambiente físico das áreas que compõem o sistema, as características do relevo, as formações hidrográficas, o bioma predominante, os principais tipos de vegetação, entre outras.**

O bioma Mata Atlântica é composto por uma grande variedade de composições florestais nativas, e outros ecossistemas associados, que abrigam a maior diversidade de angiospermas, pteridófitas e fungos do Brasil (Oliveira et al. 2020; Zappi, 2015). Esse domínio fitogeográfico agrega áreas de formação pioneira, áreas de tensão ecológica, estepe, campos de altitude, vegetação nativa das ilhas costeiras e oceânicas, refúgios vegetacionais,

e floresta ombrófila (densa, aberta e mista) e decidual (semidecidual e decidual) (SOS Mata Atlântica, 2023; Carvalho, 2006).

Com distribuição na região sul e sudoeste do Brasil, se expande a oeste alcançando o nordeste da Argentina, e região leste do Paraguai (Hueck, 1972). É o bioma predominante na região Sul do país, onde representa 68% da cobertura vegetal, correspondendo a 98% do estado do Paraná, 42% do Rio Grande do Sul, e toda área de Santa Catarina (Coradin et al. 2011).

Apresenta latitude entre 18 e 30° S, e altitude entre 500 e 1.800 metros (Klein, 1960). A Mata Atlântica abriga 5% da flora mundial, sendo considerada um dos hotspots mundiais da biodiversidade (Stehmann et al. 2009), entretanto, estima-se que apenas 12% da composição original tenha restado (Souza et al. 2020). Dada sua distribuição ao longo da Faixa Continental Atlântica Leste brasileira, área que concentra a maior parte da população brasileira (IBGE, 2022), este foi o bioma mais afetado pelo processo de ocupação do território no período colonial (Souza et al. 2020), bem como nos diferentes ciclos econômicos do país (Carvalho, 2006; Koch; Corrêa, 2002).

Dentre as fitofisionomias deste Bioma, figura a Floresta Ombrófila Mista (FOM) uma fitofisionomia pertencente ao Bioma Mata Atlântica, que abriga o SAT Pinhão. Essa formação vegetal se caracteriza pela distribuição da espécie *Araucaria angustifolia* (Bertol. Ktze (Mello; Peroni, 2015), sendo também conhecida como Mata com Araucárias, Floresta de Pinheiros, entre outras denominações (Hoehne, 1930). Com grande endemismo e beleza cênica, a FOM integra elementos da flora tropical afro-brasileira e da flora temperada austro-brasileira (Reis et al. 2010).

A FOM se caracteriza por altos índices pluviométricos, entre 1400 e 2200 mm (INMET, 2020), a que faz referência o termo “ombrófila”, e por uma grande diversidade

florística, que se remete à “mista”, na denominação da fitofisionomia (Castella; Britez, 2004). Essa formação está delimitada entre as latitudes 19° 15’ e 31° 30’S, longitudes 41° 30’ e 54° 30’ W, e altitudes acima de 500 m (Carvalho, 2006; Veloso et al., 1991).

Essa formação se distribui majoritariamente ao Sul do Brasil (cerca de 96%), mas também é possível observar manchas dispersas na região sudeste: nos estados de São Paulo, Minas Gerais e Rio de Janeiro (Magnanti, 2016), em partes elevadas da Serra do Mar e da Serra da Mantiqueira (Coradin et al., 2011). A temperatura média anual registrada na FOM é de 18° C, entretanto, apresenta períodos que duram entre 3 e 6 meses com médias abaixo de 15° C (Carvalho, 2006).

Em altitudes acima de 800 m são identificadas as formações mais representativas dessa tipologia vegetal, onde duas conformações vegetacionais são características. Na primeira a Araucária ocorre no estrato superior, e abaixo são comumente encontradas a guabirobeira (*Campomanesia xanthocarpa*), a imbuia (*Ocotea porosa*), canela amarela e preta (*Nectandra lanceolata* e *N. megapotamica*) e a erva-mate (*Ilex paraguariensis*). A outra formação se distingue pelo alto adensamento de Araucária, que se sobrepõe ao extrato composto por pinheiro-bravo (*Podocarpus lambertii* Klotzsch ex Eichler) - outra espécie de conífera que se destaca na paisagem (Carvalho, 2006; Lorenzi, 2010), além da canela-guaicá (*Ocotea puberula*), canela-lageana (*Ocotea pulchella*) e diversas espécies de Myrtaceae (Coradin et al 2011). Nessas formações a predominância da Araucária é tal, que no dossel superior da paisagem chega a representar 40% da cobertura florestal (Robinson et al. 2018).

O solo da região é variado, em locais de maior altitude há predominância de neossolos litólicos, fortemente ácidos e com poucos nutrientes. Demais partes possuem (Potter, 2004). cambissolos e latossolos ácidos de baixa fertilidade, ou, em alguns casos, nitossolos, de boa qualidade

### 5.3 As paisagens agrícolas e marinhas

- **Descrever os tipos de uso da terra associados ao sistema agrícola incluindo as áreas de cultivo, áreas de pastagem, zonas úmidas, cursos d'água, áreas florestais e savânicas, as áreas rurais e urbanas. Um documento com orientações para a elaboração de mapas geográficos e de uso e cobertura da terra é apresentando como Anexo;**
- **Demonstrar como as tradicionais práticas agrícolas e o manejo dos recursos naturais modelaram a paisagem. Nesta parte os proponentes devem destacar a contribuição das atividades agrícolas para a evolução da paisagem, explicando as eventuais características de singularidade;**

A relação particular das comunidades com o território do Planalto Serrano Catarinense ao longo de gerações levou a construção desse sistema agroflorestal, um sistema de uso tradicional (Magnanti, 2016; Wilson et al. 2019; Adan et al., 2016). Ao longo do tempo, com os diferentes povos e ciclos que ocorreram na região alteraram as relações de uso e manejo, afetando a composição da paisagem. Mais recentemente, legislações como a proibição do corte da araucária, proibição do manejo de campos através de queimadas, e a proibição das roças de toco afetaram a forma como as populações manejam esses ecossistemas, resultando em modificações na paisagem (Magnanti; Rover, 2021).

A proibição do corte e do sistema agrícola de roça de toco, contribuem para a regeneração natural da espécie (Magnanti; Rover, 2021). Por sua vez, o uso de fogo é um manejo tradicional que, como efeito colateral, acaba controlando o avanço da floresta sobre a área de campo, pois frequentemente mata plântulas lenhosas (Suhs et al. 2018).

Em meio a esse contexto de regeneração, estruturas florestais heterogêneas se formaram, onde se observam diferenças na composição e adensamento das espécies arbóreas, em especial a araucária. A regeneração é também afetada pela presença do gado (Suhs et al. 2021), de forma que essas diferenças notadas podem se dever a presença mais ou menos intensiva do gado nas áreas de regeneração, predando/pisoteando mudas. Dessa forma, paisagens com maior adensamento podem refletir um histórico de menor intensidade de pastejo/carga animal, e a restrição dos animais a diferentes áreas da propriedade (devido a existência de piquetes, ou mesmo devido a condições ambientais/topográficas, podem explicar as diferenças observadas em uma mesma propriedade.



**Figura 35.** A) Paisagem do SAT Pinhão em área com grande adensamento de araucárias. B) Vista interna do sistema agroflorestal, em áreas de alto adensamento. C) Área com baixo adensamento de araucárias. Fotos: Projeto Reforma.

Em áreas mais abertas de bordadura do sistema são cultivadas hortaliças e grãos, também havendo inserção de culturas perenes, como a maçã e espécies de citrus:



**Figura 36.** Pomar de maçã, em áreas de bordadura do SAT Pinhão. Foto: Anderson Fábio.



**Figura 37.** Produção de hortaliças em bordaduras do SAT Pinhão. Fotos: Projeto Reforma.

#### 5.4 Sustentabilidade e resiliência

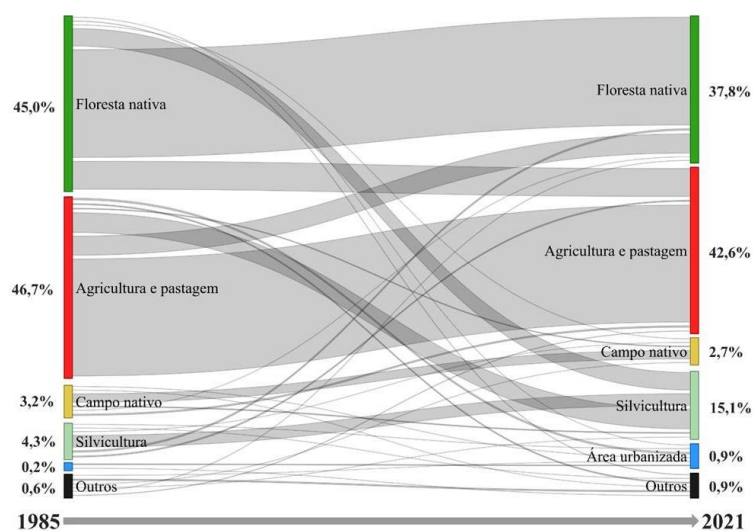
- **Explicar como o manejo da paisagem contribui para o enfrentamento de questões relacionadas aos desastres ambientais, causados tanto por fatores naturais quanto antrópicos;**
- **Descrever, caso considere relevante, as políticas de ordenamento territorial.**

A FOM constitui um dos ecossistemas mais ameaçados da área de domínio da Mata Atlântica, do qual estima-se que apenas cerca de 4% da sua área original persiste (Reis et al., 2010). Além disso, da área que restou, somente 1% apresenta características de estágio sucessional avançado (Brasil, 2004; Guerra et al. 2002), as demais manchas apresentam áreas menores do que 50 hectares (Zorek et al. 2024).

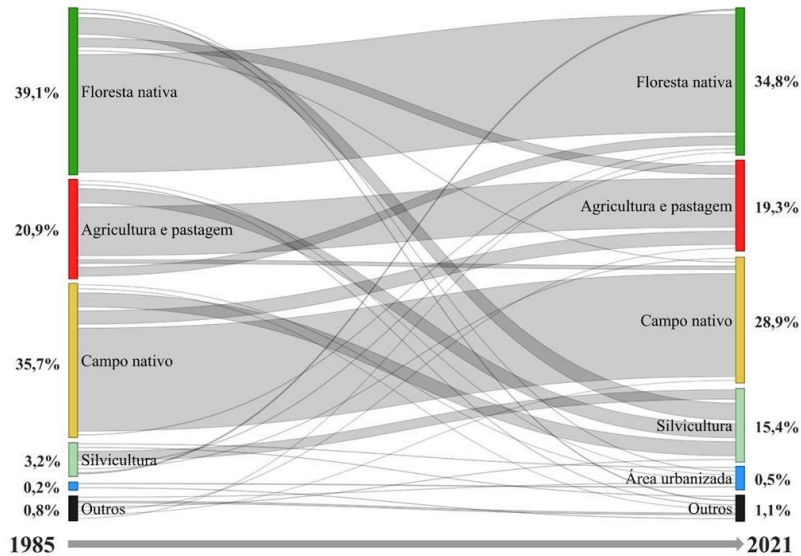
A estratégia mais empregada para conservar a FOM, desde o meio do século 20 até começo do século 21, se centrou no estabelecimento de áreas protegidas, como as unidades de conservação, onde a presença humana é excluída (Reis et al. 2014). Entretanto, a estratégia de manejo colaborativo, envolvendo as comunidades, têm ganhado força, especialmente através da conservação pelo uso (Tagliari et al., 2021; Reis et al, 2018; Vieira; Reis, 2009). Essa perspectiva crescente, defende que os esforços para conservação tendem a ser mais eficientes quando há interface com o componente humano, devido o reforço positivo entre a diversidade biológica e a diversidade cultural (Wilson, 1997; Diegues; Arruda, 2001).

Sobre isso, Zechini et al. (2012) pontuam que os agricultores familiares são potenciais parceiros na conservação da FOM, pois detém significativa área ocupada por esses remanescentes em seus estabelecimentos. Nesse sentido, chama atenção a manutenção da cobertura florestal que é feita na região do Planalto Serrano Catarinense, área que abriga o

SAT Pinhão, como demonstrado por Luciano (2023) na **Figura X-B**. Por meio da análise de imagens de satélite, foi possível observar que a redução da área total da FOM no estado de Santa Catarina como um todo foi maior (16 %) que na região do PSC (11 %), onde se situa o SAT Pinhão. Esse declínio está associado à pressão de conversão das áreas para atividades silviculturais e culturas anuais, como soja e arroz.



**Figura 38.** Transformação da cobertura vegetal observada na FOM entre 1985 e 2021 no estado de Santa Catarina. Fonte: Enzo Luciano.



**Figura 38.** Transformação da cobertura vegetal na FOM entre 1985 e 2021 na região do Planalto Serrano Catarinense (PSC), região que abriga o SAT Pinhão. Fonte: Enzo Luciano.

Essa tendência também foi observada por Nimmo & Lacerda (2022) nos sistemas agroflorestais desenvolvidos no sul do Paraná (os quais têm como base a produção de erva-mate sombreada): nas regiões onde há cultivo tradicional a erva-mate sombreada as taxas de desmatamento têm sido menos severas. Isso reforça o papel que os agricultores familiares desempenham ao adaptar sistemas produtivos dentro da floresta: podendo utilizar de forma duradoura as riquezas disponíveis e aproveitando dos processos que ocorrem naturalmente, ajudam a manter a biodiversidade e diversificar a paisagem agrícola (Steenbock; Vezzani, 2023; Lacerda et al. 2020).

Ao permitir a continuidade dos remanescentes da FOM, há manutenção de fontes de água, e a continuidade de demais serviços ecossistêmicos, como sequestro de carbono, disponibilidade de abrigo e alimento para a fauna nativa, ciclagem de nutrientes, potencial

energético, regulação climática, polinização, e fornecimento de alimentos para comunidades humanas (Schüssler, 2018).

## **Anexo 1 - Referências Científicas e Documentos**

1. ADAN, N. Uso, manejo, conhecimento local e caracterização morfológica de variedades de *Araucaria angustifolia* (Bert.) Ktze., no planalto serrano catarinense. 2013. 153 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Programa de Recursos Genéticos Vegetais, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2013.
2. ADAN, N.; ATCHISON, J.; REIS, M. S.; PERONI, N. Local knowledge, use and management of ethnovarieties of *Araucaria angustifolia* (Bert.) Ktze. In the Plateau of Santa Catarina. Brazil. **Economic Botany**, v. 70, n. 4, 2016.
3. AHLERT, L.; GEODOZ, S. T. Povoamento e desenvolvimento econômico na região do Vale do Itaquari, Rio Grande do Sul - 1822 a 1930. **Revista Estudo & Debate**, v. 8, n. 1, 2001.
4. Ambiens Consultoria e Projetos Ambientais Ltda. epp. Estudo de Impacto Ambiental – EIA: produção de energia eólica – Bom Jardim da Serra/SC. Florianópolis: Ambiens, 2019. Disponível em: <https://www.ima.sc.gov.br/index.php/licenciamento/consultas/consulta-eia-rima>. Acesso em: 18 jul. 2025.
5. ASSIS, R. L. Agricultura orgânica e agroecologia: questões conceituais e processo de conversão. In: **Documentos 196**. Seropédica: Embrapa Agrobiologia, 2005.
6. Albuquerque, U. P.; Lucena, R. F. P.; Alencar, N. L. Métodos e técnicas para coleta de dados etnobiológicos. In: Albuquerque, U. P.; Lucena, R.P.; Cunha, L.V.F.C. (orgs.). Métodos e técnicas na pesquisa etnobotânica. Recife: NUPEEA, 2010. p. 39-64.
7. ANTUNES, A. C. et al. Canudo-de-pito (*Escallonia* sp.) honey: a comprehensive analysis of equity, composition, and pollen identification. *European Food Research and Technology*, v. 250, 1239-1251, 2024.

8. AUGUSTYNCZIK, A. L. D.; KOLENEZ, G. L.; WENDLING, I. Viabilidade econômica do plantio de pomar de Araucária para produção de pinhão. **Revista Ibero-Americana de Ciências Ambientais**, v. 12, n. 5, p. 597–605, 28 mar. 2021.
9. Bailey, K. D. *Methods of social research*. 4 ed. New York: The Free press, 1994.
10. BANIWA, G. Indigenous History in Independent Brazil: From the threat of disappearance to protagonism and differentiated citizenship. **Revista Iberoamericana de Filosofía, Política, Humanidades y Relaciones Internacionales**, v. 25, n. 51, p. 263–290, 2022.
11. BARBOSA, S. B.; SILVA, J. M.; LUZ, J. P.; LEANDRO, G. BOHN, D. Processo produtivo do PFM Pinhão das Araucárias: o caso do extrativista JDZ no Rio Grande do Sul. **Revista de Administração e Negócios da Amazônia**, v. 12, n. 1, p. 5-17, 2020.
12. Bauminas Mineração Ltda. Ampliação da área de lavra de extração de bauxita a céu aberto por escavação – Correia Pinto/SC. Rio do Sul: CEPAN, 2023. Disponível em: <https://www.ima.sc.gov.br/index.php/licenciamento/consultas/consulta-eia-rima>. Acesso em: 17 jul. 2025.
13. BICCA, B. E. P.; BICCA, P. R. S. *Arquitetura na formação do Brasil*. UNESCO, Brasília, 1ª ed, 368 p, 2006.
14. BITTENCOURT, J. V. M. et al. Conservation, management and sustainable use of *Araucaria angustifolia* genetic resources in Brazil. **Genetic Resources**, p. 133, 2004.
15. BITTENCOURT, J. V. M.; SEBBENN, A. M. Genetic effects of forest fragmentation in high-density *Araucaria angustifolia* populations in Southern Brazil. **Tree Genetics & Genomes**, v. 5, 2009.

16. BNDES. Sistemas Agrícolas Tradicionais (SAT). Disponível em: <https://www.bndes.gov.br/wps/portal/site/home/conhecimento/noticias/noticia/sat-sistemas-agricolas-tradicionais>. Acesso: 21 set. 2024.
17. BOGO, R. S. Turismo de montanha em Urubuci/SC – Brasil: aprendizagem com a experiência portuguesa. **Revista Turydes: Turismo y Desarrollo**, v. 12, n. 27, 2019.
18. BOGONI, J. A.; GRAIPEL, M. E.; PERONI, N. The ecological footprint of *Acca sellowiana* domestication maintains the residual vertebrate diversity in threatened highlands of Atlantic Forest. *PLoS ONE*, v. 13, n. 4, 1 abr. 2018.
19. BOGONI, J. A.; TAGLIARI, M. M.; PERONI, N.; PERES, C. A. Testing the keystone plant resource role of a flagship subtropical tree species (*Araucaria angustifolia*) in the Brazilian Atlantic Forest. *Ecological Indicators*, v. 118, 2020.
20. Bornhausen, E. Z.; Tamanini, E.; Machado, E. C. O.; Varela, I. A.; Peixer, Z. I. Saberes e fazeres: cores e sabores da Coxilha Rica. Lages: Grafine, 2009.
21. BRASIL. Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA). Resolução n.º 278, de 24 de maio de 2001. Estabelece critérios para a caracterização de áreas de uso consolidado em Áreas de Preservação Permanente. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, n. 101, p. 89-90, 25 maio 2001.
22. BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Instrução normativa n. 6 de 23 de setembro de 2008. Lista as espécies da flora brasileira ameaçadas de extinção e com deficiência de dados. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, n. 185, seção 1, p. 75-85, 24 set. 2008.
23. BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, Programa Bioeconomia, portaria n.º 121, publicada no Diário Oficial da União (DOU) Disponível em: <http://www.agricultura.gov.br/noticias/publicada-portaria-que-institui-o-programa-bioeconomia-brasil>. Acesso em out. 2024.

24. BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Portaria MMA nº 148, de 7 de junho de 2022. Altera os Anexos da Portaria nº 443, de 17 de dezembro de 2014, da Portaria nº 444, de 17 de dezembro de 2014, e da Portaria nº 445, de 17 de dezembro de 2014, referentes à atualização da Lista Nacional de Espécies Ameaçadas de Extinção. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, n. 108, p. 91–93, 8 jun. 2022. Disponível em: <https://in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-mma-n-148-de-7-de-junho-de-2022-406272733>. Acesso em: 19 jul. 2025.
25. BRASIL. Projeto de Conservação e Utilização Sustentável Diversidade Biológica Brasileira-PROBIO. Relatório de atividades PROBIO 2002-2004, Ministério do Meio Ambiente, Brasília, 58p.
26. BRUGNEROTTO, Patricia et al. Melissopalynological, chemical and phenolic analysis of “canudo de pito” honey: a product from specific region of Brazil. **European Food Research and Technology**, v. 249, n. 2, p. 295-306, 2023.
27. CARDOSO, Camila de Souza; QUADRO, Mário Francisco Leal de; BONETTI, Carla. Persistência e abrangência dos eventos extremos de precipitação no Sul do Brasil: Variabilidade espacial e padrões atmosféricos. **Revista Brasileira de Meteorologia**, v. 35, n. 2, p. 219-231, 2020.
28. CARVALHO, Paulo Ernani Ramalho. Espécies Arbóreas Brasileiras. Volume 1. Colombo, PR: Embrapa Florestas, 2003. 1.035 p.
29. CARVALHO, Paulo Ernani Ramalho. Espécies arbóreas brasileiras – Volume 2. 1. ed. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2006
30. CASA, J.; BOFF, M. R. C.; RECH, T. D.; BOFF, P. Danos e preferência de forrageamento de formigas cortadeiras em vimeiros. **Pesquisa Agropecuária Catarinense**, v. 21, n. 3, 2008.

31. CASTRILLON, R. G.; HELM, C. V.; MATHIAS, A. L. *Araucaria angustifolia* and the pinhão seed: starch, bioactive compounds and functional activity - a bibliometric review. *Ciência Rural*, v. 53, n. 9, 2023.
32. CASTELLA, P.R.; BRITZ, R.M. A Floresta com Araucária no Paraná: conservação e diagnóstico dos remanescentes florestais. Fundação de Pesquisa Florestais do Paraná. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2004, p. 7. Catarina, Florianópolis.
33. Cia Ambiental – Assessoria Técnica Ambiental Ltda. Anexo 11 – Planilha de dados brutos da fauna. Relatório de Impacto Ambiental – PCH Canoas. Curitiba: Cia Ambiental, 2023. Disponível em: <https://www.ima.sc.gov.br/index.php/licenciamento/consultas/consulta-eia-rima>. Acesso em: 19 jul. 2025.
34. CLEMENT, R. C. et al. Disentangling domestication from food production systems in the Neotropics. *Quaternary*, v. 4, n. 1, 2021.
35. COMUNELLO, F. J. Serra Catarinense: a construção da região entre a natureza e os projetos de desenvolvimento. *In: Reunião de Antropologia do Mercosul. IX*, Curitiba, 2011.
36. COPÉ, S. M. 2015. A gênese das paisagens culturais do planalto sul brasileiro. Aspectos da arqueologia brasileira. *Estudos Avançados* 29(83): 149-171. <https://doi.org/10.1590/S0103-40142015000100007>
37. CORADIN, L.; SIMINSKI, A.; REIS, A. (eds.). **Espécies Nativas da Flora Brasileira de Valor Econômico Atual ou Potencial: Plantas para o Futuro - Região Sul**. Brasília: MMA, pp. 163-168, 2011.
38. CHAZDON, R. L.; BRANCALION, P. H. S.; LAESTADIUS, L.; BENNET-CURRY, A.; BUCKINGHAM, K.; KUMAR, C.; MOLL-ROCEK, J.; VIEIRA, I. C. G.;

WILSON, S. J. When is a forest a forest? Forest concepts and definitions in the era of forest and landscape restoration. *Ambio*, v. 45, 2016.

39. CRUZ, A.P., GIEHL, E.L.H., LEVIS, C., MACHADO, J.S., BUENO, L., PERONI, N., 2020. Pre-colonial Amerindian legacies in forest composition of southern Brazil. *PLoS One* 15, 1–18, <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0235819>.

40. DANNER, M. A.; ZANETTE, F.; RIBEIRO, J. Z. O cultivo da araucária para produção de pinhões como ferramenta para a conservação. *Pesquisa Florestal Brasileira*, v. 32, n. 72, p. 441-451, 2012.

41. DAROLT, M. R. **Conexão Ecológica: novas relações entre agricultores e consumidores**. Londrina: IAPAR, 2012, 162 p.

42. DIEGUES, Antonio Carlos. Aspectos sociais e culturais do uso dos recursos florestais da Mata Atlântica. *In*: Simões, Luciana Lopes; Lino, Clayton Ferreira (org.). **Sustentável Mata Atlântica - A exploração de seus recursos florestais**. São Paulo: Editora SENAC, 2002. p. 135-158.

43. Desenvolver Engenharia e Meio Ambiente. Avaliação integrada da bacia hidrográfica do rio Caveiras/SC. Ouro: Desenvolver, 2020. Disponível em: <https://www.ima.sc.gov.br/index.php/licenciamento/consultas/consulta-eia-rima>. Acesso em: 17 jul. 2025.

44. DIEGUES, A. C; ARRUDA, R. S. V. **Saberes tradicionais e biodiversidade no Brasil**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente; São Paulo: USP, 2001.

45. DORNELES FONTELLA, Joni Márcio; CASTAÑEDA ZANETTE, Rosemary Irene. Símbolos do Paraná em diferentes tipos de expressão cultural. *Línguas & Letras*, [s. l.], v. 17, n. 35, 2016. Disponível em: <https://e-revista.unioeste.br/index.php/linguaseletras/article/view/13549>. Acesso em: 9 jul. 2025.

46. EMBRAPA -Empresa brasileira de pesquisa agropecuária. Pinheiro-do-paraná, 2002. Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/304455/1/CT0060.pdf>. Acesso em 22 de setembro de 2024.
47. Ets – Energia, Transporte e Saneamento Ltda. Avaliação Ambiental Integrada – AAI da Bacia do Rio Lava Tudo. Florianópolis: ETS, 2021. Disponível em: <https://www.ima.sc.gov.br/index.php/licenciamento/consultas/consulta-eia-rima>. Acesso em: 18 jul. 2025.
48. FAO. Twenty years of Globally Important Agricultural Heritage Systems - Success stories of dynamic conservation for sustainable rural development. Rome, 2022.
49. FAO. GIAHS – Globally important agricultural heritage systems. Disponível em: <https://www.fao.org/giahs/background/en/>. Acesso em 30 mai. 2024.
50. FERT NETO, J. ; NONES, D. L. ; DE SOUZA, M. C.; et al . Cidadania em Ação. Revista de Extensão e Cultura (UDESC), Florianópolis, Brasil. v.4, n. 1, 2010.
51. Fortaleza do Pinhão. Fortaleza do Pinhão da Serra Catarinense - Sul. Slow Food. Disponível em: <https://slowfoodbrasil.org.br/fortaleza/fortaleza-slow-food-do-pinhao-da-serra-catarinense/>. Acesso em 25 de mai. 2025.
52. FORZZA, R. C., org., et al. INSTITUTO DE PESQUISAS JARDIM BOTÂNICO DO RIO DE JANEIRO. Catálogo de plantas e fungos do Brasil [online]. Rio de Janeiro: Andrea Jakobsson Estúdio: Instituto de Pesquisa Jardim Botânico do Rio de Janeiro, 2010. 871 p. Vol. 1.

53. FRAGA, Nilson Cesar. As carneiras da civilização caboclo-sertaneja no contestado: morrer e enterrar antes e durante a Guerra - uma primeira leitura sobre a cultura fúnebre, crematórios e valas comuns. REVISTA M. Rio de Janeiro, v. 8, n. 16, e12241, jul./dez. 2023.
54. Franco, M. L. P. B. Análise de conteúdo. 2. ed. Brasília: Líber Livro, 2005. 79 p. FUNDAÇÃO CERTI. Análise Integrada das Cadeias Produtivas de Espécies Nativas da FOM e seu impacto sobre este Ecossistema. [s.l: s.n.]. v. I
55. FUNBIO. Pró-espécies: O que é. Disponível em: <[https://www.funbio.org.br/programas\\_e\\_projetos/gef-pro-especies/](https://www.funbio.org.br/programas_e_projetos/gef-pro-especies/)>. Acesso em: 23 mar 2025.
56. HOEHNE, F. C. Araucariândia: observações gerais e contribuições ao estudo da flora e fitofisionomia do Brasil. São Paulo: Secretaria de Agricultura, Indústria e Comércio, 1930.
57. Hueck, K. Distribuição e habitat natural do Pinheiro do Paraná (*Araucaria angustifolia*). Boletim da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras, Universidade Federal de São Paulo. Botânica, v. 10, p.5-24, 1953. 10.11606/issn.2318-5988.v10i1p5-24
58. Hueck, K. As florestas da América do Sul: ecologia, composição e importância econômica. São Paulo: Polígono, 1972. 466 p.
59. IBGE. Censo Demográfico 2022 – População e domicílios. 2023. Rio de Janeiro, IBGE 2023.
60. IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Produto interno bruto dos municípios. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/contas-nacionais/9088-produto-interno-bruto-dos-municipios.html>. Acesso em 06 dez. 2024.

61. IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Produção da Extração Vegetal e da Silvicultura – PEVS 2023. Quantidade produzida e valor da produção dos produtos extrativos, segundo a Unidade da Federação, suas Mesorregiões, Microrregiões e Municípios: Tabela 3.24 – Santa Catarina. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/agricultura-e-pecuaria/9105-producao-da-extracao-vegetal-e-da-silvicultura.html?=&t=resultados>. Acesso em 10 dez. 2024.
62. IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 2022. Produção da Extração Vegetal e da Silvicultura (PEVS). Disponível em: [https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/74/pevs\\_2022\\_v37\\_informativo.pdf](https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/74/pevs_2022_v37_informativo.pdf). Acesso em 10 dez. 2024.
63. IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE.
64. Anuário Estatístico do Brasil 2023. Diretoria de Geociências; Coordenação de Cartografia; Cadastro de Pontos Mais Altos do Brasil; Coordenação de Geodésia. Brasília: IBGE, 2023. Tabela s1t3202 – Pontos mais altos do Brasil, segundo as Unidades da Federação.
65. IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Bacias e divisões hidrográficas do Brasil. Coordenação de Recursos Naturais e Estudos Ambientais. Rio de Janeiro: IBGE, 2021
66. IPHAN. Prêmio BNDES de boas práticas agrícolas tradicionais. 1 ed. Brasília: IPHAN, 2019.
67. IMA - Instituto do Meio Ambiente de Santa Catarina; SEMA - Secretaria Estadual do Meio Ambiente e Infraestrutura do Rio Grande do Sul. Plano de ação para potencialização da cadeia produtiva do pinhão, Território Planalto Sul. Lages: IMA, 2023. 116 p.
68. IUCN World Conservation Union (2023). Lista Vermelha de Espécies Ameaçadas. Disponível em: <https://www.iucnredlist.org/species/32975/2829141>. Acesso em 01 jun. 2024.

69. Gerhardt, M. A erva-mate que cresce à sombra das araucárias. In: Nodari, E. S.; Carvalho, M. M. X.; Zarth, P. A (Orgs.). *Fronteiras fluidas: Florestas com araucárias na América Meridional*. São Leopoldo: Oikos, 2018
70. GIUSTINA, A. P. S. D.; SELAU, M. S. A culinária como patrimônio cultural imaterial. *Cadernos do CEOM - Espaço de memória: abordagens e práticas*, n. 31, 2009.
71. GODOY, R. C. B.; NEGRE, M. F. O.; MENDES, I. M.; SIQUEIRA, G. L. A.; HELM, C. V. *O pinhão na culinária*. Embrapa, Brasília, 2013.
72. Goularti Filho, A. *Formação Econômica de Santa Catarina*. Florianópolis: Cidade Futura, 2002.
73. GUERRA, M. P.; SILVEIRA, V.; REIS, M. S. SCHNEIDER, L. Exploração, manejo e conservação da Araucária (*Araucaria angustifolia*). In: SIMÕES, L.L; LINO, C.F. (Org). **Sustentável Mata Atlântica: a exploração de seus recursos florestais**. São Paulo: SENAC São Paulo, 2002. p.85-101.
74. Klein, I. K. *Taipa de pedra: rotas e descaminhos para a conservação dos campos de altitude em São Francisco de Paula/RS, Brasil*. Dissertação (Mestrado em Ambiente e Sustentabilidade), Universidade Estadual do Rio Grande do Sul. São Francisco de Paula. 2022.
75. KLEIN, R. M. 1978. **Mapa fitogeográfico do Estado de Santa Catarina**. Itajaí, Herbário Barbosa Rodrigues.
76. Klein, R. M. O aspecto dinâmico do pinheiro brasileiro. *Sellowia*, v. 12. N. 12, 1960.
77. KILPP, Jonas Claudiomar et al. Dieta alimentar de *Amazona vinacea* no sul e sudeste de Santa Catarina, Brasil. *Atualidades Ornitológicas*, v. 183, n. 6, 2015. Disponível em:

[https://dlwqtxts1xzle7.cloudfront.net/37262275/Artigo\\_publicado\\_dieta\\_de\\_vinacea-libre.pdf](https://dlwqtxts1xzle7.cloudfront.net/37262275/Artigo_publicado_dieta_de_vinacea-libre.pdf). Acesso em: 29 jul. 2025.

78. KOCH, Z.; CORREA, M. C. A araucária do Brasil meridional, Curitiba: Olhar Brasileiro, 2002. 148p.

79. Koohhafkan, P.; Altieri, M. A. Sistemas Ingeniosos del Patrimonio Agrícola Mundial Un Legado para el Futuro. Roma: Ed. ONU, 2011.

80. KOEHLER, Alexandre Bernardi. Modelagem biométrica e morfometria em povoamentos jovens de *Araucaria angustifolia* (Bert.) Ktze., em Tijucas do Sul, Estado do Paraná. 2009.

81. KRUPEK, Rogério Antonio; FRITZ, Rafael Brandalero. Avaliação da retenção de água no solo sob diferentes usos em uma região de Floresta Ombrófila Mista da região centro-sul do Paraná Evaluation of water retention in soil under different uses in an area of Araucaria forest in the county of Cantagalo.. *AMBIÊNCIA*, v. 7, n. 2, p. 317-328, 2011.

82. LACERDA, A. E. B.; HANISCH, A. L.; NIMMO, E. R. Leveraging traditional agroforestry practices to support sustainable and agrobiodiverse landscapes in Southern Brazil. *Land*, v. 9, n. 6, 2020.

83. LAUTERJUNG, M. B.; BERNARDI, A. P.; MONTAGNA, T.; CANDIDO-RIBEIRO, R.; COSTA, N. C. F.; MANTOVANI, A.; REIS, M. S. Phylogeography of Brazilian pine (*Araucaria angustifolia*): integrative evidence for pre-Columbian anthropogenic dispersal. *Tree Genetics & Genomes*, v. 14, n. 36, 2018.

84. LENSE, Guilherme Henrique Expedito et al. Impacts of reforestation on soil and soil organic carbon losses. *Ciência e Agrotecnologia*, v. 46, p. e002622, 2022.

85. LITTLE, P. E. **Territórios sociais e povos tradicionais no Brasil: por uma antropologia da territorialidade.** In: Anuário Antropológico/2002-2003. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 2004. p. 251–290.
86. LOCKS, G. A. Algumas categorias úteis para pensar a territorialidade da Serra Catarinense. *Revista Ambientes em Movimento*, v. 3, n.2, 2023.
87. Lorenzi, Harri. *Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil.* 5 ed. Nova Odessa: Instituto Plantarum de Estudos da Flora, 2008.
88. Lorenzi, H. *Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas nativas do Brasil.* 3a. ed. Nova Odessa: Plantarum, 2000. 370 p.
89. Machado, P. P. A política de terras em Santa Catarina: posse, propriedade e legitimação no Planalto Serrano e Meio-oeste no final do Império e início da República (1854-1912). In: Anais do XXVI Simpósio Nacional de História – ANPUH, São Paulo, 2011.
90. Magnanti, N. J. A. Extrativismo do pinhão na promoção da biodiversidade e do desenvolvimento econômico da agricultura familiar no planalto serrano catarinense. Tese (doutorado) Florianópolis. Programa de Pós Graduação em Agroecossistemas/UFSC, 2019.
91. Magnanti, N. J. A importância social e econômica do pinhão na Serra Catarinense. In: PEIXER, Zilma Isabel; CARRARO, J. L. Povos do campo, educação e natureza. Povos do campo, educação e natureza. Lages: Grafine, 2016. p. 57-67.
92. Magnanti, N. J.; Rover, O. J. Conservação pelo uso do pinheiro brasileiro (*Araucaria angustifolia*): estudo de caso da Fortaleza do Pinhão da Serra Catarinense. In: BIROCHI, R.;

93. Magnanti, N. J.; Rover, O. J. Extrativismo do pinhão: soberania e segurança alimentar, agroecologia e gênero. Em: Soberania alimentar: biodiversidade, cultura e relações de gênero. Brasília/DF: Embrapa, 2021.
94. Magnanti, N. J.; Rover, O. J.; Siminski, A.; Santos, K. L. Siddique, I. Conservação pelo uso de espécies ameaçadas: manejo da araucária em sistemas agroflorestais agroecológicos (SAFAS). In: SIDDIQUE, I; DIONÍSIO, A.C; SIMÕES-RAMOS, G. A. Construindo conhecimentos sobre agroflorestas em rede. Florianópolis: UFSC, 2017 (Série Agroflorestas Agroecológicas do Sul em Rede, v. 3). 94 p.
95. MAPA. Guia para elaboração de propostas de reconhecimento internacional de SIPAM. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/mda/sipam/publicacoes/guia-para-a-elaboracao-de-propostas-ao-reconhecimento-internacional-como-sitio-sipam-set-2021.pdf>. Acesso em 25/04/2024.
96. MANTOVANI, A.; MORELLATO, L. P. C.; REIS, M. S. Fenologia reprodutiva e produção de sementes em *Araucaria angustifolia* (Bert.) O. Kuntze. **Brazilian Journal of Botany**, v. 27, n.4, 2004.
97. MAPBIOMAS. Descrição das classes da legenda da coleção 9 do MapBiomias Brasil. 2024. Disponível em: <https://brasil.mapbiomas.org/codigos-de-legenda/>. Acesso em: 06 dez. 2024.
98. MARCON, F. Música de festival: Uma etnografia da produção de música nativista no festival Sapecada da Canção Nativa em Lages-SC. 2009. 175 f. Dissertação (Mestrado em Antropologia Social). Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2009.
99. MARQUES, A. C. REIS, M. S.; DENARDIN, V. F. Yerba mate landscapes: forest use and socioenvironmental conservation. **Ambiente & Sociedade**, v.22, 2019.

100. MEDINA-MACEDO, L.; LACERDA, A. E. B.; SEBENN, A, M., RIBEIRO, J. Z.; SOCCOL, C. R.; BITTENCOURT, J. V. M. Using genetic diversity and mating system parameters estimated from genetic markers to determine strategies for the conservation of *Araucaria angustifolia* (Bert.) O. Kuntze (Araucariaceae). **Conservation Genetics** 17: 413-123, 2016. DOI: 10.1007/s10592-015-0793-2
101. MELLO, A. J. M.; PERONI, N. Cultural landscapes of the Araucaria Forests in the northern plateau of Santa Catarina, Brazil. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine*, v. 11, n. 51, 2015.
102. Minayo, M. C. S. O Desafio do Conhecimento: Pesquisa Qualitativa em Saúde. 2 ed. São Paulo: HUCITEC – ABRASCO, 2006.
103. MIRANDA, S. L.; SANTOS, D. M. A. Povos indígenas e tropeiros na formação da identidade cultural serrana: algumas considerações. **Revista Maiêutica**, v. 3, n. 1, 2015.
104. MOTTA, Javan Pereira et al. Caracterização da madeira de quatro espécies florestais. **Ciência Rural**, v. 44, n. 12, p. 2186-2192, 2014.
105. NAIR, P. K. R. **An introduction to Agroforestry**. The Netherlands, Kluwer Academic Publishers with. ICRAF. 1993. 496 p.
106. NASCIMENTO, Yuri et al. A importância das atividades de monitoramento da fauna. *Diversitas Journal*, v. 7, n. 4, 2022. Disponível em: [https://diversitasjournal.com.br/diversitas\\_journal/article/view/2102/1763](https://diversitasjournal.com.br/diversitas_journal/article/view/2102/1763). Acesso em: 29 jul. 2025.
107. NEUMANN, P. S.; LOCH, C. Legislação ambiental, desenvolvimento rural e práticas agrícolas. *Ciência Rural*, Santa Maria, v. 32, n. 2, p.243-249, 2002.

108. NIMMO, E. R.; LACERDA, A. E. B. Traditional agroforestry production systems in southern Brazil: promoting resilience and farmer autonomy in agroecological food systems. **Food studies: matter, meaning, movement**. Disponível em: <https://ecampusontario.pressbooks.pub/foodstudies/chapter/agroforestry/>. Acesso em 24 janeiro 2025.
109. NIMMO, E. R.; LACERDA, A. E. B.; ROSOT, M. A. D.; CARVALHO, A. I.; GOMES, E. P.; GOMES, F. B.; NOGUEIRA, J. F. M. M.; LUIZ, R. G.; GOMES. Erva-mate sombreada: Sipam “Sistemas tradicionais e agrocológicos de erva-mate na Floresta com Araucária, Brasil”. In: Documentos 375. Colombo: Embrapa Florestas, 2022.
110. OLIVEIRA, L. C.; OLIVERA, A. T. F.; EISENLOHR, P. V. Emerging hotspots of tree richness in Brazil. **Acta Botanica Brasilica**, v. 34, n. 1, jan/mar 2020.
111. OLIVEIRA, J. E.; ESSELIN, P. M. Uma breve história (indígena) da erva-mate na região platina: da Província do Guairá ao antigo sul de Mato Grosso. **Espaço Ameríndio**, v. 9, n. 3, p. 278-278, 2015.
112. PECQUEUR, B. Le tournant territorial de l'économie globale. *Espaces et sociétés*, n. 123-125, p. 17-32, 2006.
113. PEREIRA, B, E; DIEGUES, A.C. Conhecimento de populações tradicionais como possibilidade de conservação da natureza: uma reflexão sobre a perspectiva da etnoconservação. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, n. 22, p. 37-50, jul./dez., 2010. Editora UFPR
114. PONTE, E.; et al. Assessing forest cover dynamics and forest perception in the Atlantic Forest of Paraguay, combining remote sensing and household level data. *Forests*, v. 8, n. 10, p. 389, 2017.

115. POTTER, R. O.; CARVALHO, A. P. de; FLORES, C. A.; BOGNOLA, I. Solos do Estado de Santa Catarina. Rio de Janeiro: Embrapa Solos – Centro Nacional de Pesquisa de Solos (Embrapa Solos), Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento, n. 46, 2004. 721 p.
116. PRESTES, Nêmora Pauletti; MARTINEZ, Jaime; KILPP, Jonas Claudiomar. Consumo das sementes de *Araucaria angustifolia* por *Amazona pretrei* e *Amazona vinacea* em programa de conservação ex situ. *Ornithologia*, v. 6, n. 2, p. 121-127, 2014. Disponível em: [https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/36218514/Artigo\\_pinhao\\_publicado-libre.pdf](https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/36218514/Artigo_pinhao_publicado-libre.pdf). Acesso em: 29 jul. 2025.
117. RABELO, Rosane Cristina Reis. As lendas e as crianças: uma aproximação entre versões de regiões brasileiras. Relatório de pesquisa. Manaus, AM: Universidade Federal do Amazonas, 2013. Programa Institucional de Iniciação Científica – PIBIC/CNPq. Disponível em: <https://riu.ufam.edu.br/bitstream/prefix/3381/2/Rosane%20Cristina%20Reis%20Rabelo.pdf>. Acesso em: 29 jul. 2025.
118. REIS, M. R.; Zechini, A. A.; Mattos, A. G.; Montagna, T.; Lauterjung, M. B.; Vieira-da-Silva, C.; Siminski, A.; Mantovani, A. Moldando as paisagens nas Florestas com Araucárias: paisagens culturais para a produção de alimento. Nodari, E. S.; De Carvalho, M. M. X.; Zarth, P. A. *Fronteiras Fluidas: Florestas com Araucárias na América Meridional*. São Leopoldo: Oikos, 2018. v. 1.
119. REIS, Maurício Sedrez. et al Uso sustentável e domesticação de espécies da Floresta Ombrófila Mista. In: MING, L. C.; AMOROZO, M. C. de M.; KFFURI, C. W. (orgs.). **Agrobiodiversidade no Brasil - Experiências e caminhos da pesquisa**. Nuupea, 2010, p. 185-212.
120. REIS, M. S.; LADIO, A., PERONI, N. Landscapes with *Araucaria* in South America: Evidence for a cultural dimension. *Ecology and Society*, v. 19, n. 2, 2014.

121. REIS, M. et al. Domesticated Landscapes in Araucaria Forests, Southern Brazil: A Multispecies Local Conservation-by-Use System. **Frontiers in ecology and evolution**, v. 6, p. 11, 2018.
122. REITZ, R.; KLEIN, R.M. “Araucariáceas”, in Flora Ilustrada Catarinense, ed R. Reitz. Itajaí: **Herbário Barbosa Rodrigues**, 62. 1966.
123. REINERT, Bianca Luiza; BORNSCHEIN, Marcos Ricardo. Alimentação da gralha-azul (*Cyanocorax caeruleus*, Corvidae). *Ornitologia Neotropical*, v. 9, n. 2, p. 213–217, 1998. Disponível em: [https://digitalcommons.usf.edu/ornitologia\\_neotropical/vol9/iss2/11/](https://digitalcommons.usf.edu/ornitologia_neotropical/vol9/iss2/11/). Acesso em: 29 jul. 2025.
124. RELATÓRIO ANUAL 2021 - SOS MATA ATLÂNTICA. São Paulo: SoS Mata Atlântica, 2021. Anual. Disponível em: [https://cms.sosma.org.br/wp-content/uploads/2022/07/Relatorio\\_21\\_julho.pdf](https://cms.sosma.org.br/wp-content/uploads/2022/07/Relatorio_21_julho.pdf). Acesso em: 12 set. 2022.
125. RESOLUÇÃO CONAMA nº 317, de 4 de dezembro de 2002 Publicada no DOU no 245, de 19 de dezembro de 2002, Seção 1, página 224.
126. RIGHI, C. A.; BERNARDES, M. S. **Cadernos da Disciplina - Sistemas Agroflorestais**. Série Difusão, Piracicaba, 2015.
127. ROBINSON, M.; et al. Uncoupling human and climate drivers of late Holocene vegetation change in southern Brazil. **Scientific Reports**, v. 8, 2018.
128. RODRIGUES, Natália Camargo. **Caracterização do sistema tradicional de produção de pinhão no Planalto Serrano Catarinense**. 2024. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Ecossistemas Agrícolas e Naturais, Universidade Federal de Santa Catarina, Curitibanos, 2024.

129. Rover, O.J.; Schultz, G. Alimentos bons, limpos e justos da Agricultura Familiar Brasileira. Florianópolis. Letras contemporâneas, 2019. 224 p.
130. Sangalli, A. R.; Maia, R. E. F.; Strate, M. F.; Nimmo, E. R.; Lacerda, A. E. B.; Miranda, T. M.; Coelho-de-Souza, G. Monitoramento e desempenho de indicadores participativos em sistemas tradicionais de produção de erva-mate no Centro-Sul e no Vale do Iguaçu, Paraná, Brasil. *Desenvolvimento e Meio Ambiente*, v.59, 2022.
131. SÁ, D. N.; NODARI, E. S.; GERHARDT, M. Colonização e transformação de paisagens na floresta com araucárias no século XX. *Estudos Historicos*, v. 36, n. 80, p. 518–541, 1 set. 2023.
132. Santa Catarina. Secretaria de Estado do Desenvolvimento Econômico Sustentável. Conselho Estadual do Meio Ambiente – CONSEMA. Resolução CONSEMA nº 002, de 06 dezembro 2011: reconhece a lista oficial de espécies da fauna ameaçadas de extinção no Estado de Santa Catarina e dá outras providências. Florianópolis, 2011. Disponível em: <https://www.ima.sc.gov.br/index.php/biodiversidade/biodiversidade/fauna>. Acesso em: 19 jul. 2025.
133. SANTOS, L. L. F. Paisagens caboclas: vestígios e resistências no interior de Santa Catarina. 2025. 262 f. Tese (Doutorado em Arquitetura e Urbanismo), Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2025.
134. Santos, Silvio Coelho. Índios e brancos no Sul do Brasil – a dramática experiência dos Xoklengs. Florianópolis: Edeme, 1973.
135. SANTORO, A.; VENTURI, M.; BERTANI, R.; AGNOLETTI, M. A review of the role of forests and agroforestry systems in the FAO globally important agricultural heritage systems (GIAHS) programme. *Forests*, v. 11, n. 8, 2020.

136. SANTOS, L. F. S.; BOMBANA, B.; NÓR, S. Patrimônio cultural no antropoceno: valorização do modo de vida dos caboclos catarinenses. *Cadernos Naui: Núcleo de Dinâmicas Urbanas e Patrimônio Cultural*. Florianópolis, v. 12, n. 23, 2023.
137. Santos, Silvio Coelho. Índios e brancos no Sul do Brasil – a dramática experiência dos Xoklengs. Florianópolis: Edeme, 1973.
138. SCHUCH, Cristiane Fortkamp et al. Estrada da Mata: o desenvolvimento da pecuária no planalto serrano catarinense e as transformações do espaço e da sociedade regional entre os séculos XVIII e XXI. 2015.
139. SCHULER, H. R.; ALARCON, G. G.; JONER, F.; SANTOS, K. L.; SIMINSKI, A.; SIDDIQUE, I. Ecosystem services from ecological agroforestry in Brazil: A systematic map of scientific evidence. **Land**, v.11, n. 83, 2022.
140. SCHÜSSLER, Glauco. Conservação pelo uso da *Araucaria angustifolia* (Bertol.) Kuntze: análise de aspectos produtivos do pinhão e de interações com a fauna em diferentes fitorregiões do sul do Brasil. 2014. 322 f. Tese (Doutorado) – Programa de Pós-Graduação em Recursos Genéticos Vegetais, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2014.
141. SCHWANTES, N.; BACHA, C. J. C. Análise da formulação da política de garantia de preços mínimos no Brasil pela ótica da economia política. *Nova Economia*, v. 29, n.1, 2019.
142. SCIPIONI, M. C.; DOBNER JR, M.; LONGHI, S. J.; VIBRANS, A. C.; SCHNEIDER, P. R. The last giant Araucaria trees in southern Brazil. **Scientia Agricola**, v. 76, n. 3, p. 220-226, maio/junho, 2019.

143. Scipioni, Marcelo Callegari, et al. "Old-growth structural attributes associated with the last giant subtropical conifers in South America." *Austral Ecology* 47.6 (2022): 1271-1285.
144. SPRITZE, A.; EGITO, A. A.; MARIANTE, A; S.; McMANUS, C. Caracterização genética da raça bovino Crioulo Lageano por marcadores moleculares RAPD. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v. 38, n. 10, 2003.
145. SEVEGNANI, L.; UHLMANN, A.; GASPER, A. L.; VIBRANS, A. C.; SANTOS, A. S.; VERDI, M.; DREVECK, S. Estádios sucessionais da Floresta Ombrófila Mista em Santa Catarina. In: Vibrans, Alexander Christian; Sevegnani, Lucia; Gasper, André Luís de; Ligner, Débora Vanessa. **Inventário Florístico Florestal de Santa Catarina - Floresta Ombrófila Mista**. Edifurb: Blumenau, 2013, p. 255-269.
146. SEVEGNANI, L.; VIBRANS, A. C.; GASPER, A. L. Considerações finais sobre a Floresta Ombrófila Mista em Santa Catarina. In: Vibrans, Alexander Christian; Sevegnani, Lucia; Gasper, André Luís de; Ligner, Débora Vanessa. **Inventário Florístico Florestal de Santa Catarina - Floresta Ombrófila Mista**. Edifurb: Blumenau, 2013, p. 275-278.
147. SILVA, C. Custo Econômico no Processo do Extrativismo do Pinhão na Região da Amures em Santa Catarina. 2025. 130 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Florestal), Universidade do Estado de Santa Catarina, Lages. 2025.
148. SILVA, C. V.; MARTINS, G.; STEINER, N.; SANTOS, K. L.; CAMARGO, R. S.; MANTOVANI, A.; KUBO, R. R.; GUERRA, M. P.; REIS, M. S. *Araucaria angustifolia* - Pinheiro-brasileiro. In: Coradin, Lidio; Siminski, Alexandre; Reis, Ademir. *Espécies nativas da flora Brasileira de valor econômico atual ou potencial - Plantas para o futuro: Região Sul*. MMA: Brasília, 2011, 134-150.
149. SILVA, R. O.; STEENBOCK, W.; MAGNANTI, N. J.; REIS, E. *Fazeres e saberes no manejo da araucária no Planalto Serrano Catarinense*. Lages. 2015.

150. SIMINSKI, A.; FANTINI, A. C. Roça-de-toco: uso de recursos florestais e dinâmica da paisagem rural no litoral de Santa Catarina. *Ciência Rural*, Santa Maria, v. 37, n. 3, p. 690-296, 2007.
151. SINGH, R.; SINGH, G. R. Traditional agriculture: a climate-smart approach for sustainable food production. **Energy, Ecology and Environment**, v.2, p. 296-316, 2017.
152. Slow Food Brasil. Fortaleza do Pinhão da Serra Catarinense. Disponível em: <https://slowfoodbrasil.org.br/fortaleza/fortaleza-slow-food-do-pinhao-da-serra-catarinense/>. Acesso em 05 fev. 2025.
153. SOUZA, L. M.; TECCHIO, A.; CHECHI, L. A.; CAZELLA, A. A. A marca territorial Sabor Serrano e a agroindústria familiar de base agroecológica na Serra Catarinense (Brasil). **Agrociencia Uruguay**, v. 26, n. 3, 2022.
154. STEENBOCK, W.; VEZZANI, F. M. *Agrofloresta: aprendendo a produzir com a natureza*. 1. ed. Curitiba: 2013.
155. SOUZA, C. M.; SHIMBO, J. Z.; ROSA, N. R.; PARENTE, L. L.; ALENCAR, A. A.; RUDORFF, B. F. T.; HASENACK, H.; MATSUMOTO, M.; FERREIRA, L. G.; SOUZA-FILHO, P. W. M.; OLIVEIRA, S. W.; ROCHA, W. F.; FONSECA, A. V.; MARQUES, C. B.; DINIZ, C. G.; COSTA, D.; MONTEIRO, D.; ROSA, E. R.; VÉLEZ-MARTIN, E.; WEBER, E. J... et al. Reconstructing three decades of land use and land cover changes in Brazilian Biomes with landsat archive and earth engine. **Remote sensing**, v. 12, n. 17, 2020.
156. SUHS, R. B.; GIEHL, E. L. H.; PERONI, N. Interaction of land management and araucaria trees in the maintenance of landscape diversity in the highlands of southern Brazil. **Plos One**, 2018.

157. TAGLIARI, M. M.; et al. Collaborative management as a way to enhance Araucaria Forest resilience. **Perspectives in ecology and conservation**, v. 19, 2021.
158. TAGLIARI, M. M.; BOGONI, J. A.; BLANCO, G. D.; CRUZ, A.; PERONI, N. Disrupting a socio-ecological system: could traditional ecological knowledge be the key to preserving the Araucaria Forest in Brazil under climate change? **Climatic Change**, v. 176, n. 2, 2023.
159. Tagliari, M. M.; Peroni, N. Local varieties of *Araucaria angustifolia* (Bertol.) Kuntze (Pinales: Araucariaceae) in Southern Brazil: A brief discussion about landscape domestication. **Biotemas**, v. 31, n. 3, 2018.
160. Testa, Vilson Marcos; Gaio, Rui Luiz. Relatório de Impacto Ambiental – RIMA da PCH Portão, rio Caveiras. Ouro: Ambiverse, 2025. Disponível em: <https://www.ima.sc.gov.br/index.php/licenciamento/consultas/consulta-eia-rima>. Acesso em: 17 jul. 2025.
161. Thomé, V. M. R.; Zampieri, S.; Braga, H. J.; Pandolfo, C.; Silva Júnior, V. P.; Bacic, I.; Laus Neto, J.; Soldateli, D.; Gebler, E.; F.; Dale Ore, J. A.; Echeverria, L. C. R.; Ramos, M. G.; Cavalheiro, C. N. R.; Deeke, M.; Mattos, J. F.; Suski, P. P. Zoneamento Agroecológico e Socioeconômico. Florianópolis: Epagri, 1999, v. 1000.
162. VIBRANS, A. C.; NICOLETTI, L.; LIESENBERG, V. et al. MonitoraSC: um novo mapa de cobertura florestal e uso da terra do estado de Santa Catarina. *Agropecuária Catarinense*, v. 34, p. 42-48, 2021.
163. VIEIRA, E. M.; IOB, G. Dispersão e predação de sementes da araucária (*Araucaria angustifolia*). In: Fonseca, Carlos Roberto; Souza, Alexandre F; Leal-Zanchet, Ana Maria; Dutra, Tânia L; Backes, Albano; Ganade, Gislene. **Floresta de Araucária: Ecologia, Conservação e Desenvolvimento Sustentável**. Editora Holos: Ribeirão Preto, 2009, p. 85-95.

164. VIEIRA DA SILVA, C.S; REIS, M. S. Produção de pinhão na região de Caçador-SC: aspectos da obtenção e sua importância para as comunidades locais. **Ciência Florestal**, Santa Maria, v. 19, n. 4, p. 363-374, 2009.
165. WILSON, E. O. **Biodiversidade**. Rio de Janeiro. Nova Fronteira, 1997.
166. WILSON, O. J.; MAYLE, FE. 2024. A conservation assessment of Brazil's iconic and threatened Araucaria Forest-Campos mosaic. **Biological Conservation**, v. 296, 110650. DOI: 10.1016/j.biocon.2024.110650
167. WILSON, O. J.; WALTERS, R. J.; MAYLE, F. E.; LINGNER, D. B.; VIBRANS, A. C. Cold spot microrefugia hold the key to survival for Brazil's critically endangered Araucaria tree. **Global Change Biology**, v. 25, n. 12, 2019.
168. WREGE, M. S.; SOUSA, V. A.; FRITZSONS, E.; SOARES, M. T. S.; AGUIAR, A. V. Predicting current and future geographical distribution of Araucaria in Brazil for fundamental niche modeling. **Environment and Ecology Research**, v. 4, n.5, 2016.
169. ZAIDEN, Tiago. Persistência de aves frugívoras em paisagem fragmentada na Mata Atlântica. 2012. Dissertação (Mestrado em Ciências Biológicas) — Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2012. Disponível em: <http://www.bibliotecadigital.uel.br/document/?code=vtls000182742>. Acesso em: 29 jul. 2025.
170. ZANONI, PRS et al. Uso dos produtos da araucária: madeira e coprodutos. 2021.
171. ZAPPI, D. C., et al. Growing knowledge: an overview of seed plant diversity in Brazil. **Rodriguésia**, Rio de Janeiro, v. 66, n.4, 2015.
172. ZECHINI, A. A.; SCHUSSLER, G.; SILVA, J. Z.; MATTOS, A. G.; PERONI, N.; MANTOVANI, A.; REIS, M. S. Produção, comercialização e identificação de variedades de pinhão no entorno da Floresta Nacional de três Barras – SC

173. ZECHINI, A. A.; LAUTERJUNG, M. G.; CANDIDO-RIBEIRO, R.; MONTAGNA, T.; BERNARDI, A. P.; HOELTGEBAUM, M. P.; MANTOVANI, A.; REI, M. S. Genetic conservation of Brazilian pine (*Araucaria angustifolia*) through traditional land use. **Economic Botany**, 2018.

174. ZOREK, B. E.; Biswas, M.; Brum, F. T.; Leimgruber, P.; Carlucci, M. B. How much Araucaria Mixed Forest remains? Novel perspectives on conservation status based on satellite imagery and policy review. **Biological Conservation**, v. 296, 2024.