

Conservação da Floresta Ombrófila Mista por meio do extrativismo do pinhão em São Joaquim, Santa Catarina

Enzo Gonçalves Luciano¹

Leandro Corrêa Pinho²

Vinicius Costa Cysneiros³

Alexandre Siminski⁴

RESUMO

As paisagens naturais passam por momentos de transformação frente às pressões antrópicas. Apesar disso, comunidades locais desenvolvem práticas em prol do uso sustentado dos recursos. Em São Joaquim, Santa Catarina, extrativistas de pinhão, semente da *Araucaria angustifolia*, constroem uma paisagem duradoura pautada na conservação pelo uso da floresta. Com isso em vista, buscou-se estudar a composição e estrutura florestal de áreas de extrativismo visando reconhecer o papel desse grupo na manutenção da flora arbórea. Logo, por meio de levantamentos dendrométricos, se inventariaram mais de 1.900 árvores de 32 famílias. Ainda, 32,5% das árvores são ameaçadas de extinção e 8 espécies são endêmicas do Brasil. Assim, se enaltecem ações e pessoas, como extrativistas, no processo de conservar paisagens ameaçadas por meio da utilização dos recursos naturais existentes.

Palavras-chave: *Araucaria angustifolia*; Comunidade local; Extrativismo; Espécie ameaçada; Espécie endêmica.

INTRODUÇÃO

As comunidades locais e tradicionais brasileiras permeiam o território nacional desenvolvendo atividades que impulsionam a conservação pelo uso dos recursos naturais. Com a aplicação de conhecimentos passados entre gerações possibilitam a perpetuação de espécies ao mesmo tempo que garantem que futuros membros da comunidade tenham acesso a esses produtos (Brasil, 2007).

Em específico quando observado o estado de Santa Catarina, encontram-se algumas dessas comunidades, como o Sistema Agrícola Tradicional com Araucária (SATA), que é reconhecido e premiado (BNDES, 2019) como um conjunto de boas práticas que engajam populações do Planalto Serrano Catarinense (PSC), moldando

¹ Discente, Programa de Pós-graduação em Ecossistemas Agrícolas e Naturais, Universidade Federal de Santa Catarina. gl.enzo@hotmail.com

² Engenheiro Florestal, DRS Consultoria e Tecnologia Florestal. pinho.ef@gmail.com

³ Docente, Universidade Federal de Santa Catarina. vinicius.cysneiros@ufsc.br

⁴ Docente, Universidade Federal de Santa Catarina. alexandre.siminski@ufsc.br



a Floresta Ombrófila Mista. Dentro desse SATA, os extrativistas possuem como elemento central a *Araucaria angustifolia* (Bertol.) Kuntze e dela coletam o pinhão, semente com características favoráveis a alimentação e consequente comercialização. O ambiente florestal ao qual estão inseridos dispõe de uma diversidade significativa de espécies botânicas frequentemente associada a presença de gado e cultivos anuais. Juntos formam um Sistema Agroflorestal (SAF) característico da região, que além da produção de insumos para a subsistência e comercialização, favorece a manutenção de uma paisagem florestal, evitando a conversão total da cobertura do solo (Magnanti; Rover, 2019; Luciano, 2023).

Esforços para a valorização desses sistemas ganham espaço em uma realidade de mudanças globais, fortalecendo a elaboração de estratégias que se direcionem aos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS). Assim, compreender profundamente ações e territórios, que visam utilizar recursos ao passo que conservam a paisagem local, se faz essencial e urgente. Garantir visibilidade e reconhecimento do impacto local favorece o processo democrático de fortalecer populações vulneráveis (ONU, 2015).

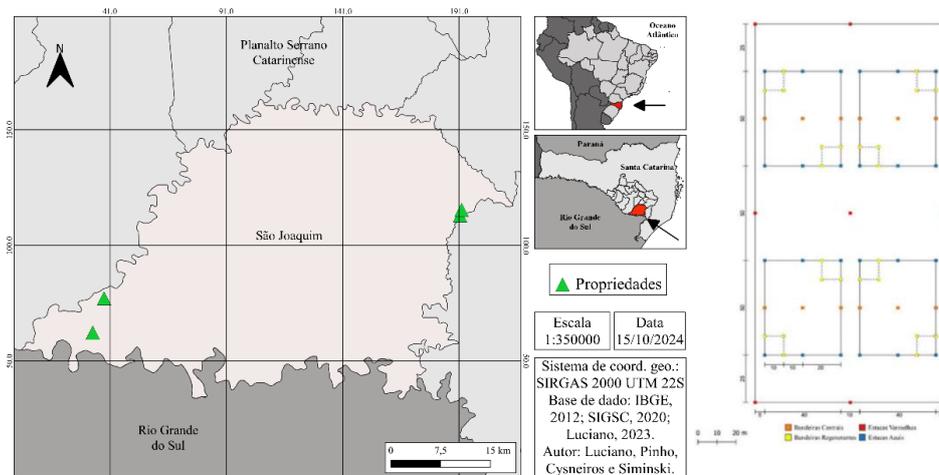
Assim, o presente trabalho buscou avaliar a composição florística arbórea de áreas de extrativismo de pinhão em São Joaquim, Santa Catarina, reconhecendo a importância desse Sistema Produtivo em prol da conservação da paisagem florestal.

METODOLOGIA

O presente estudo focou-se em 4 propriedades com Sistemas Agrícolas Tradicionais com Araucária (SATA) no município de São Joaquim, localizado na região do Planalto Serrano Catarinense e demonstrado na Figura 1 (A). Em áreas indicadas pelos extrativistas como de uso recorrente para a coleta de pinhão foram alocadas unidades amostrais de 200 m por 100 m, uma por propriedade, composta por 4 subunidades internas de 50 m por 40 m cada, como ilustrado na Figura 1 (B). A estruturação fez parte do projeto de Luciano (2023), possibilitando os levantamentos dendrométricos necessários posteriormente descritos.

Por meio dessas estruturas instaladas, se realizaram inventários florestais durante dois meses de 2023 para a coleta de informações sobre a estrutura e florística local. As variáveis mensuradas, considerando um limite de inclusão de 10 cm de diâmetro à altura do peito, foram: circunferência à altura de peito (cap), altura, espécie, posição dentro da subunidade, qualidade da árvore e marcações das coordenadas geográficas. Posteriormente, esses valores foram processados com o suporte dos *softwares* QGis 3.16.13, Excel e R 4.3.3 para determinação de local, densidade absoluta e relativa (DA e DR), frequência absoluta e relativa (FA e FR), área basal, dominância absoluta e relativa (DoA e DoR) e valor de importância relativo (VIR).

Figura 1 – (A) Propriedades extrativistas selecionadas para aplicação do estudo; e (B) unidades de avaliação para as áreas de coleta de pinhão.



Fonte: Elaborado pelos autores, 2024

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As quatro propriedades estudadas apresentaram formações florestais distintas entre si quando observada a composição e estrutura florestal. Apesar disso e como esperado, foram encontradas espécies em comum para os diferentes locais, em especial a *Araucaria angustifolia* (Bertol.) Kuntze. No total, foram levantados 1.905 indivíduos de 60 espécies e 32 famílias botânicas, sendo destacado na Tabela 1 as principais características de cada.

Diretamente associada a diversidade local, destaca-se ainda que, entre as 60 espécies levantadas, 8 são endêmicas brasileiras, como a *Drimys angustifolia* Miers e o *Oreopanax fulvum* Marchal. Além disso e considerando a araucária, mais duas espécies ameaçadas de extinção, classificadas em nível nacional ou estadual, foram encontradas nas propriedades: a gimnosperma *Podocarpus lambertii* Klotzsch ex Endl. (podocarpo) e a pteridófita *Dicksonia sellowiana* Hook. (xaxim). Se evidencia que, somados, a araucária e o podocarpos somam aproximadamente 32% das árvores levantadas no estudo.

Analisando o contexto da região e os usos da terra ao longo do tempo, notam-se variações na diversidade florística local, isso é, Sevegnani *et al.* (2012) e Klauberg *et al.* (2010) encontraram 40 e 27 famílias botânicas para áreas próximas a São Joaquim. Apesar dos valores apresentarem diferentes resultados, Sevegnani *et al.* (2012) e Luciano (2023) evidenciam que as mudanças de cobertura afetam significativamente a expressão das fitofisionomias e, conseqüentemente, espécies associadas as regiões. Além disso, a ocorrência de espécies endêmicas brasileiras e diversidade de recursos florestais é descrita por Sühs *et al.* (2019), concretizando que a região apresenta características únicas para a flora e representa uma localidade fundamental de ser alvo para a conservação, uma vez que se relatam avanços dos monocultivos e pecuária nos últimos anos (Luciano, 2023).

Como aliados nessa demanda, as populações locais demonstram um papel ativo na constância da Floresta de Araucária. Magnanti e Rover (2019) descrevem ainda que as espécies presentes nas áreas de coleta de pinhão são mantidas pelo uso em Sistemas Agroflorestais Tradicionais, impulsionando a perpetuação da araucária e serviços ecossistêmicos. Logo, assim como o objetivo de delinear ações em prol das comunidades tradicionais (Brasil, 2007), os extrativistas demandam visibilidade, como agentes determinantes para a manutenção de uma paisagem singular.

Tabela 1 - Famílias arbóreas encontradas nas áreas de extrativismo de pinhão.

Família	Ind.	FA (%)	FR (%)	DA (ind./ha)	DR (%)	DoA (m ² /ha)	DoR (%)	VIR (%)
Araucariaceae	543	100	6,2	170	28,5	16,0	44,9	26,5
Anacardiaceae	304	100	6,2	95	16,0	4,9	13,7	11,9
Winteraceae	335	75	4,6	105	17,6	3,0	8,3	10,2
Myrtaceae	129	100	6,2	40	6,8	1,6	4,4	5,8
Lauraceae	80	100	6,2	25	4,2	1,9	5,5	5,3
Canellaceae	131	50	3,1	41	6,9	1,7	4,9	4,9
Podocarpaceae	77	75	4,6	24	4,0	1,6	4,4	4,4
Aquifoliaceae	51	75	4,6	16	2,7	0,5	1,3	2,9
Quillajaceae	36	25	1,5	11	1,9	1,7	4,8	2,7
Primulaceae	38	75	4,6	12	2,0	0,4	1,2	2,6
Euphorbiaceae	37	50	3,1	12	1,9	0,5	1,4	2,1
Solanaceae	12	75	4,6	4	0,6	0,1	0,3	1,8
Rosaceae	12	50	3,1	4	0,6	0,1	0,2	1,3
Clethraceae	14	25	1,5	4	0,7	0,6	1,6	1,3
Cardiopteridaceae	11	50	3,1	3	0,6	0,1	0,2	1,3
Asteraceae	6	50	3,1	2	0,3	0,1	0,4	1,3
Erythroxylaceae	9	50	3,1	3	0,5	0,1	0,2	1,3
Araliaceae	5	50	3,1	2	0,3	0,1	0,2	1,2
Salicaceae	5	50	3,1	2	0,3	0,0	0,1	1,1
Fabaceae	16	25	1,5	5	0,8	0,4	1,0	1,1
Annonaceae	4	50	3,1	1	0,2	0,0	0,1	1,1
Bignoniaceae	2	50	3,1	1	0,1	0,1	0,2	1,1
Rhamnaceae	2	50	3,1	1	0,1	0,0	0,0	1,1
Sapindaceae	15	25	1,5	5	0,8	0,1	0,3	0,9
Rutaceae	13	25	1,5	4	0,7	0,1	0,2	0,8
Indeterminada 2	5	25	1,5	2	0,3	0,1	0,2	0,7
Proteaceae	6	25	1,5	2	0,3	0,0	0,1	0,7
Styracaceae	2	25	1,5	1	0,1	0,0	0,0	0,6
Symplocaceae	2	25	1,5	1	0,1	0,0	0,0	0,6
Cunoniaceae	1	25	1,5	0	0,1	0,0	0,0	0,5
Berberidaceae	1	25	1,5	0	0,1	0,0	0,0	0,5
Indeterminada 1	1	25	1,5	0	0,1	0,0	0,0	0,5
Total Geral	1905	1625	100,0	595	100,0	35,6	100,0	100,0

Fonte: Elaborado pelos autores, 2024

CONCLUSÕES

O extrativismo de pinhão em São Joaquim impacta positivamente na conservação de espécies arbóreas pertencentes a Floresta Ombrófila Mista, favorecendo a permanência de espécies ameaçadas de extinção e endêmicas dentro de áreas produtivas. Aliado a essa diversidade, variadas famílias arbóreas mostram representatividade dentro de áreas de coleta, possibilitando diferentes produtos para as comunidades locais e manutenção da paisagem florestal. Além disso e como esperado para a área, a *Araucaria angustifolia* apresentou o maior número de indivíduos e somou aproximadamente metade da área basal das florestas avaliadas.

A valorização de ações produtivas que se direcionem a conservação dos recursos naturais a partir de contextos locais é um caminho concreto para a coexistência humano-natureza. Grupos, como os extrativistas de pinhão, desempenham funções socioambientais únicas, garantindo a perpetuação da flora e fauna ao passo que geram renda e expressam suas culturas por meio de territórios. Assim, compreender com profundidade os Sistemas Produtivos, gerando inclusão e valorização de saberes locais, será decisivo no processo de busca por um equilíbrio frente a um futuro incerto.

REFERÊNCIAS

BANCO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL (BNDES). **Prêmio BNDES de boas práticas para sistemas agrícolas tradicionais**. Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional, 2019.

BRASIL. Decreto nº 6040, de 07 de fevereiro de 2007: **Institui A Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais**. Brasília, 2007.

LUCIANO, E. G. **Paisagens da Floresta Ombrófila Mista em Santa Catarina: uma análise temporal de campos e florestas**. 2023. 58 f. TCC (Graduação) - Curso de Engenharia Florestal, Universidade Federal de Santa Catarina, Curitibanos, 2023.

KLAUBERG, C.; PALUDO, G. F.; BORTOLUZZI, R. L. C.; MANTOVANI, A. Florística e estrutura de um fragmento de Floresta Ombrófila Mista no Planalto Catarinense. **Biotemas**, [S.L.], v. 23, n. 1, p. 35-47, 26 abr. 2011.

MAGNANTI, N. J.; ROVER, O. J. Sistema agroflorestal tradicional para produção de pinhão, SC. In: EIDT, J. S.; UDRY, C. **Sistemas agrícolas tradicionais no Brasil**. 3. ed. Brasília: Embrapa, 2019. Cap. 12. p. 303-318.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). **Agenda 2030: 17 objetivos de desenvolvimento sustentável**. Nova Iorque: ONU, 2015. 276 p.

SEVEGNANI, L.; SILVA, T. C.; GASPER, A. L.; MEYER, L.; VERDI, M. Flora arbórea e o impacto humano nos fragmentos florestais na bacia do rio Pelotas, Santa Catarina, Brasil. **Revista de Estudos Ambientais**, Blumenau, v. 14, n. 1, p. 60-73, jan. 2012.

SÜHS, R. B.; HOELTGEBAUM, M. P.; NUERNBERG-SILVA, A.; FIASCHI, P.; NECKEL-OLIVEIRA, S. *et al.* Species diversity, community structure and ecological traits of trees in an upper montane forest, southern Brazil. **Acta Botanica Brasilica**, [S.L.], v. 33, n. 1, p. 153-162, mar. 2019.

Agradecimentos: Para todos envolvidos nas atividades, em especial ao Núcleo de Estudos em SocioAgroBiodiversidade (Nesbio) e ao Núcleo de Estudos em Dendrometria, Inventário e Manejo Florestal (Nedim) da Universidade Federal de Santa Catarina.

Pesquisas viabilizadas pelo Edital 12/2020 de Pesquisa Universal da Fundação de Amparo à Pesquisa e Inovação de Santa Catarina (FAPESC).