

MONITORAMENTO DE FLORESTAS ALTO-MONTANAS DA MATA ATLÂNTICA SUBTROPICAL: dinâmica do componente arbóreo em fragmentos florestais com e sem impacto do gado¹

Henrique Machado², Ana Carolina da Silva³, Pedro Higuchi⁴, Talissa Magno Mendoza⁵, Felipe Domingos Machado⁵, Giovana Reali Stuani⁶, Daniele Martins⁶

¹ Vinculado ao projeto “Monitoramento de florestas alto-montanas da mata atlântica subtropical”

² Acadêmico do Curso de Engenharia Florestal – CAV – Bolsista PIBIC

³ Orientadora, Departamento de Engenharia Florestal – CAV – ana.carolina@udesc.br

⁴ Doutor em Engenharia Florestal – CAV

⁵ Acadêmicos do Curso de Mestrado em Engenharia Florestal – CAV

⁶ Acadêmicas do Curso de Engenharia Florestal – CAV

O monitoramento de fragmentos florestais permite compreender como as florestas se desenvolvem ao longo do tempo, assim como, por meio da observação de padrões, realizar previsões do desenvolvimento futuro destes fragmentos. Com isso, é possível definir ações que visem a conservação e restauração destes ecossistemas florestais. Florestas alto-montanas, que são aquelas localizadas em maiores altitudes, estão ameaçadas direta (*e.g.* impacto do gado) e indiretamente (*e.g.* mudanças climáticas) por atividades antrópicas. Assim, o presente trabalho buscou monitorar florestas alto-montanas, com e sem impacto do gado, localizadas no sul de Santa Catarina, bioma Mata Atlântica.

Para isso, foram estudados cinco fragmentos florestais de Floresta Ombrófila Mista Alto-Montana, um localizado em área particular (possui impacto de gado) e quatro localizados no Parque Nacional (PARNA) de São Joaquim (sem impacto do gado), todos no município de Urubici, Planalto Sul Catarinense. Nestes fragmentos, foram alocadas parcelas permanentes, inventariadas em intervalos de quatro em quatro anos. Nos fragmentos florestais do PARNA, o primeiro inventário foi realizado em 2016 e o subsequente em 2020. Na área particular, o primeiro inventário foi realizado em 2015 e o subsequente em 2019. Em todas as áreas, foram instaladas parcelas permanentes (25 parcelas na área particular, alocadas de forma sistemática, distanciadas 10 m entre si, com 400 m², totalizando 1 ha de área amostrada, e 20 parcelas em cada um dos quatro fragmentos do PARNA, alocadas em transecções aleatórias, com 100 m², totalizando 0,8 de área amostrada). Dentro das parcelas, todas as árvores com DAP (diâmetro a altura do peito, medido a 1,30 m do solo) maior ou igual a 5 cm foram inventariadas. As árvores que continuaram vivas foram remediadas, árvores mortas foram contabilizadas e árvores recrutadas (aqueles que atingirem o nível de inclusão de 5 cm de DAP) foram plaqueadas, identificadas e incluídas ao inventário. As seguintes taxas demográficas das comunidades e populações foram calculadas: recrutamento, mortalidade, ganho e perda em área basal e mudanças líquidas.

Na área com gado, inicialmente foram contabilizadas 1.601 árvores vivas e, no último inventário, somente 1.442. A elevada taxa de mortalidade (3,57%.ano⁻¹), em conjunto com o reduzido recrutamento (0,61%.ano⁻¹), resultou em mudança líquida negativa em número de indivíduos: -2,96%.ano⁻¹ (Tab. 1). A área basal acompanhou o padrão de perdas. No primeiro inventário foram mensurados 44,21 m² de área basal e, no segundo, 42,07 m², o que resultou em maiores perdas do que ganhos em área basal, e mudança líquida negativa: -1,59%.ano⁻¹. Pode-se

considerar que, florestas que passam, ao mesmo tempo, por perda em árvores e perda em área basal, estão em declínio, pois não está havendo recrutamento de novos indivíduos. Este padrão, caso perpetue ao longo do tempo, pode resultar em declínio de todo o ecossistema. É possível que um dos fatores de degradação causadores deste padrão é a entrada de gado dentro da floresta. Foi observado pisoteio da regeneração natural, formação de trilhas causando a desagregação dos solos e, provavelmente, há também herbivoria de plântulas. Estes distúrbios interrompem o ciclo da regeneração natural, podendo causar, conforme observado, o menor recrutamento de indivíduos adultos.

No conjunto de fragmentos florestais do PARNA, foram observadas, no primeiro inventário, 1.277 árvores vivas e, no segundo, 1.272. A taxa de mortalidade foi de $3,01\%.ano^{-1}$, a taxa de recrutamento de $2,94\%.ano^{-1}$, resultando em taxa de mudança líquida negativa em número de indivíduos ($-0,03\%.ano^{-1}$), porém, que indica estabilidade em número de indivíduos, devido à perda muito pequena. Em área basal foram observados ganhos: a área basal inicial foi de $27,50\text{ m}^2$ e a final de $28,42\text{ m}^2$. Isso resultou em maiores ganhos do que perdas, e mudança líquida em área basal positiva ($2,07\%.ano^{-1}$). Neste caso, infere-se que o estágio é de crescimento em área basal, com a floresta em desenvolvimento. Pode-se supor, também, que a ausência do gado permite que a floresta se desenvolva, e que indivíduos recrutadas substituam os senescentes, o que é esperado em ecossistemas florestais sem distúrbios. Assim, com os resultados encontrados, recomenda-se que políticas públicas sejam implementadas para que, em área particulares, com criação de gado, haja o cercamento e proteção das florestas, a fim de evitar o seu declínio.

Tabela 1. Valores absolutos de número de indivíduos e de área basal e valores médios para as taxas demográficas do componente arbóreo em setores com e sem presença de gado em Urubici, Santa Catarina.

	Setores	
	Com gado (área particular)	Sem gado (áreas no PARNA)
Número de árvores (N) inicial	1.601	1.277
Taxa de mortalidade (%.ano ⁻¹)	3,57	3,01
Taxa de recrutamento (%.ano ⁻¹)	0,61	2,94
Taxa de mudança líquida em N (%.ano ⁻¹)	-2,96	-0,03
N final	1.442	1.272
Área basal (AB) inicial (m ²)	44,21	27,50
Taxa de perda em AB (%.ano ⁻¹)	3,87	3,33
Taxa de ganho em AB (%.ano ⁻¹)	2,32	5,14
Taxa de mudança líquida em AB (%.ano ⁻¹)	-1,59	2,07
AB final (m ²)	42,07	28,42

Palavras-chave: Ecologia florestal. Monitoramento de florestas. Dinâmica florestal.

Apoio: