

SILVICULTURA E SEUS IMPACTOS

Por Vinícius Galindo¹ e Vinícius T. B. de Almeida²

O que é?

Silvicultura deriva dos termos em Latim *silva* (floresta) e *cultura* (cultivo de árvores), segundo o manual de silvicultura tropical escrito por Ribeiro.³ Segundo a Fundação Brasileira para o Desenvolvimento Sustentável (FBDS), a silvicultura se dedica a estudar metodologias para promover a implantação e regeneração de povoados florestais, não apenas em âmbitos econômicos, mas também sociais, culturais e ecológicos. Dos métodos de agricultura convencional mecanizada, a silvicultura é considerada por alguns como “agricultura verde”, visto que a produção de madeira é o principal modelo que abastece o mercado de captura de carbono, e que a silvicultura é defendida como uma agricultura que recompõe florestas.

Apesar da Silvicultura ser composta por árvores de grande porte, que em muitas partes do mundo compõe florestas como as Taigas (florestas de coníferas em regiões de América do norte e Ásia), essas árvores não compõe uma típica floresta brasileira, ou seja, não podemos considerar que replicar florestas de outras partes do mundo no Brasil pode ser uma agricultura amigável, visto que aproximadamente 95% das culturas utilizada

na silvicultura são plantas exóticas e não representam a diversidade das florestas brasileiras.

Estudo de caso

Um grupo de pesquisadores⁴ buscou saber sobre a diversidade de pequenos mamíferos em uma parcela de plantação comercial de eucalipto, na região sudeste do País. O estudo se deu em Angatuba - SP. Analisou-se a riqueza de espécies em dois ciclos da plantação, comparando-se também essa riqueza de espécies com pastagens abandonadas e fragmentos de vegetação nativa. As espécies encontradas foram de pequenos roedores, gambás e outros pequenos marsupiais.

Foram capturados no total 672 indivíduos, sendo 137 nas áreas de silvicultura, 238 em vegetação nativa e 297 em pastagens abandonadas. Esses indivíduos se distribuem em 15 espécies, destas, sete foram encontradas nas plantações de eucaliptos, 13 na floresta nativa e 11 nas pastagens, sendo observadas algumas espécies em comum nos três ambientes. A espécie com maior ocorrência foi o rato do arroz (*Oligoryzomys nigripes*). Os autores ainda trazem algumas boas práticas que podem ser adotadas em áreas de silvicultura para torná-las mais amigáveis à fauna, tornan-

do a sua ocorrência mais propícia na área, como deixar algumas árvores nativas antigas por entre os eucaliptos e fazer a plantação próxima às áreas de vegetação nativa (criando uma conexão entre essas áreas, na qual os animais podem se locomover pelos eucaliptos e fragmentos de mata nativa), além de reduzir usos de herbicidas aplicados no controle de pragas da plantação.

Os efeitos na biodiversidade, provocados pelo uso de herbicidas químicos (agrotóxicos) utilizados em áreas de silvicultura, foram discutidos a partir da síntese de estudos acerca do tema,⁵ na América do Norte. O autor Miller e colaboradores apontam diversos estudos que demonstram os efeitos negativos causados pelo uso dos herbicidas, diminuindo a diversidade de aves, pequenos mamíferos e plantas.

Comparação entre silvicultura e outras culturas

Biz e colaboradores⁶ buscaram compreender se o tipo de matriz (área de não habitat natural) influencia no comportamento de deslocamento de animais silvestres. Os autores analisaram a movimentação de 30 indivíduos de papa-taoca-do-sul (*Pyriglena leucoptera*) em três diferentes tipos de

1 E-mail: galindovi96@gmail.com

2 E-mail: vi.almeida2323@gmail.com

3 Manual de Silvicultura tropical. Ribeiro. 2002. [Acesse aqui](#).

4 Diversidade de pequenos mamíferos no segundo ciclo comercial prematuro de eucaliptos no sudeste brasileiro (tradução livre). Vásquez e colaboradores. 2021. [Acesse aqui](#).

5 Influências de herbicidas florestais sobre a biodiversidade e vida selvagem em florestas sulistas (tradução livre). Miller e Miller. 2004. [Acesse aqui](#).

6 Tipo de matriz afeta comportamento de deslocamento de pássaros neotropicais de sub-bosque. Biz e colaboradores. [Acesse aqui](#).

matriz, sendo elas: pastagem, plantação de eucaliptos e plantação de milho. A densidade de predadores observada (presença de gaviões, por exemplo) foi maior na plantação de milho, e menor na de eucalipto, sendo que a exposição a predadores pode ser um dos fatores que influenciam na movimentação dos animais pela matriz (ambiente onde os seres estabelecem as relações de subsistência). A presença de predadores pode fazer com que a presa (neste estudo o papa-taoca-do-sul) acelere sua movimentação, buscando abrigo e proteção, ficando então menos tempo exposta.

Neste estudo, o eucalipto se mostrou como a matriz mais favorável para os deslocamentos do papa-taoca-do-sul, isso se deve, segundo os autores: 1. à cobertura vegetal; 2. maior disponibilidade de alimentos; e 3. baixa densidade de predadores. Os autores sugerem que não se remova o sub-bosque das áreas de eucaliptos, sendo este responsável por aumentar a quantidade de recursos e regular o microclima, importante para a conservação de outras espécies dependentes de sub-bosque. Os autores consideram a pastagem como uma matriz de risco médio para o *P. leucoptera*, pois o campo aberto permite ao animal um bom campo de visão, além de permitir a realização de deslocamentos retos e contínuos em direção aos fragmentos, diminuindo o tempo de presença e exposição nessa matriz. Já a plantação de milho foi apontada como a pior matriz para o papa-taoca-do-sul, a plantação traz obstáculos à movimentação e à visão do *P. leucoptera*, fazendo com que o seu tempo de permanência seja maior, aumentando o risco de ser predado.

Silvicultura e adaptação de espécies da fauna nativa

O estudo de Verdade e colaboradores⁷ aponta que há uma alteração na composição das espécies que utilizam as áreas de eucaliptos ao longo do tempo. No início do ci-

clo do eucalipto, no qual as árvores ainda são muito pequenas, deixando a área com uma característica bem aberta, há um predomínio de certas espécies que não são mais encontradas nos estágios finais do eucalipto, no qual as árvores se encontram bem desenvolvidas. No estágio inicial podem ser encontradas espécies que ocupam preferencialmente áreas de Cerrado, por exemplo, as quais preferem um habitat aberto, e espécies que ocupam preferencialmente áreas de floresta (habitat mais denso) nos estágios finais.

Segundo a análise da microbiota feita por Aburjaile e colaboradores,⁸ em áreas de cerrado preservado e cerrado transformado em floresta de eucalipto verifica-se uma aparente alteração dessa biota principalmente na quantidade de morfotipos (seres com características corporais e/ou funcionais diferentes) de fungos e bactérias, que são encontrados em número maior no cerrado preservado. A análise também mostra que no cerrado preservado é possível encontrar uma maior diferenciação de microhabitats, que são pequenos locais com aspectos característicos favoráveis ao desenvolvimento de determinados organismos e substratos (composição da camada de matéria orgânica do solo). Os autores ressaltam, em suas conclusões, a importância da análise da microbiota para verificar os impactos das agriculturas sobre as áreas naturais, visto que a diversidade de microrganismos está diretamente relacionada com a qualidade ambiental, pois estes são os responsáveis por transformar os nutrientes e disponibilizá-los de maneira acessível às plantas.

Alternativas

Os sistemas agroflorestais (SAF's) visam "imitar" as florestas e diminuir os impactos causados pela agricultura tradicional sobre as áreas naturais, aliando diversidade de espécies de flora, que trazem be-

nefícios umas para as outras, com espécies destinadas à produção agrícola. Assim, os SAF's seguem a direção oposta das grandes monoculturas, as quais plantam apenas uma espécie em grandes áreas. Os SAF's têm potencial para recuperar solos degradados, regular microclimas, atrair polinizadores entre diversos outros benefícios.⁹

Esse sistema demonstrou ser benéfico à biodiversidade: as áreas de SAF's podem representar abrigos para a fauna, como aponta o estudo realizado por Ferreira e colaboradores¹⁰ tendo como referência a área de agroflorestas de cacau na Bahia. Cassano, Barlow e Pardini,¹¹ apontam a importância da conservação das áreas de SAF's, as quais aliam conservação da biodiversidade e produção agrícola. Os autores encontraram grandes mamíferos como o cachorro do mato (*Cerdocyon thous*) em áreas de SAF's de cacau, tendo os SAF's uma riqueza de espécies semelhantes aos fragmentos florestais da área estudada.

Conclusões

Podemos observar que as áreas de silvicultura cultivadas de maneira tradicional possuem seus benefícios e malefícios para a fauna e flora. Essas áreas servem de habitat para alguns animais, são uma matriz que favorece o deslocamento da fauna, são utilizadas como créditos de carbono, porém ainda assim são compostas por espécies exóticas na nossa flora, e o uso de herbicidas neste cultivo também traz seus efeitos negativos, como acontece em outras culturas agrícolas. Acreditamos que aliar a silvicultura com os Sistemas Agroflorestais pode tornar essa prática muito mais sustentável, sendo ainda mais amigável para toda a biota, reduzindo os impactos negativos existentes. ■

9 Sistemas agroflorestais: princípios básicos. Macedo. 2013. [Acesse aqui](#).

10 Respostas multiescala de mamíferos a paisagens agroflorestais na Mata Atlântica brasileira: o valor de conservação da floresta e plantações em sombreamento tradicionais (tradução livre). Ferreira e colaboradores. 2020. [Acesse aqui](#).

11 Mamíferos de grande porte em um mosaico agroflorestal da Mata Atlântica brasileira (tradução livre). Cassano, Barlow e Pardini. 2012. [Acesse aqui](#).

7 Dinâmica temporal de pequenos mamíferos em plantações de eucalipto do sudeste brasileiro (tradução livre). Verdade e colaboradores. 2020. [Acesse aqui](#).

8 Pesquisa e caracterização da diversidade microbiológica do solo, na região de São José Do Buriti-MG, em decorrência da substituição de cobertura florestal nativa (cerrado) por plantações de eucalipto. Aburjaile e colaboradores. 2011. [Acesse aqui](#).