

Experimento

Cultivo integrado com florestas naturais reduz impacto

João Carlos Augusti, Fernando Frosini de Barros Ferraz,
Sílvio Frosini de Barros Ferraz, João Flávio da Silva e Sérgio Luiz Camargo *



Florestas plantadas intercaladas com fragmentos de vegetação natural

O debate sobre os aspectos ecológicos envolvidos nos plantios florestais comerciais apresenta diferentes facetas, em que as pressões exercidas por ambientalistas influenciam a formação da opinião pública. Em última análise, é uma consequência inevitável do avanço dos conhecimentos técnicos sobre o ambiente em que vivemos e da rápida difusão das informações na sociedade contemporânea.

Para os profissionais que atuam no setor, é nítida a visão das conseqüências ambientais resultantes de empreendimentos florestais que ignoraram a questão e que serão adversas tanto para a sociedade como para o próprio empreendimento, acarretando perdas na produtividade.

Um plano de manejo sustentável deve, portanto, preocupar-se com a manutenção da capacidade de suporte natural do solo, mantendo seu potencial de produtividade, preservando os processos hidrológicos e a diversidade biológica na área. Esse último aspecto é complexo, sem dúvida: inclui diversas espécies da flora, fauna e microrganismos, com variedades genéticas, de idades, de funções ecológicas, tipos de comunidades, de *habitats* e de ecossistemas, considerando-se tanto a riqueza biológica quanto a abundância relativa de cada espécie.

A Suzano Papel e Celulose, em sua unidade Mucuri, BA, possui áreas fragmentadas, localizadas nas regiões do extremo sul da Bahia e norte do Espírito Santo, que apresentam formações de mata atlântica em diversos estágios de sucessão, devido ao seu histórico de ocupação, formando, com as áreas de cultivo de eucaliptos, verdadeiros mosaicos florestais, compostos pelos povoamentos cultivados e pelas áreas naturais. Alinhada aos conceitos de desenvolvimento sustentável e de minimização dos impactos ao meio ambiente, a empresa adotou um plano integrado de gestão ambiental para duas de suas áreas, no qual o uso do solo atual, formado pelos plantios de eucaliptos e fragmentos nativos, apresenta oportunidade de melhoria da biodiversidade (Figura 1).

A execução do plano, juntamente com os levantamentos de caracterização da biodiversidade, forma a base de informações para a elaboração do programa de monitoramento e estudo de indicadores de sustentabilidade ambiental denominado Plano Integrado de Melhoria Ambiental. Objetiva a redução dos riscos

de extinção de espécies endêmicas, melhoria das condições ecológicas para a conservação dos fragmentos de mata atlântica e muçununga (vegetação rasteira típica da região) e a definição de planos de conservação para cada sítio selecionado, contendo ações que incluem a conservação da fauna e flora, enriquecimento da flora, interligação de fragmentos, monitoramento da água, flora e fauna, definição de bioindicadores, prevenção contra furtos e incêndios, planejamento de colheita e malha viária e conservação de estradas e cursos d'água (Figura 2).

A partir desse conceito, uma das primeiras preocupações tem sido a conservação das áreas naturais, partindo do princípio de que os povoamentos podem contribuir para tal tarefa. Os talhões de eucalipto com perfis florestais possuem, nesse contexto, a importante função de evitar ou reduzir a alteração do microclima na borda do remanescente natural, onde a exposição a ventos e a insolação direta acarretam quedas de árvores e aberturas de clareiras no interior do fragmento, possibilitando a infestação por cipós e alterando a composição da flora e fauna. A vizinhança de talhões de eucalipto em perfil florestal reduz ou impede que essa alteração ocorra em larga escala, quando um sistema de corte é planejado de maneira a produzir o rodízio necessário entre os talhões produtivos, sem expor grandes setores de fragmentos. Essa estratégia é particularmente desejável no caso da proteção de fragmentos naturais considerados de alto valor de conservação (Figura 3).

COLHEITA E INCÊNDIOS

A melhoria desse aspecto envolve o ordenamento da colheita dos talhões, de maneira que as intervenções em dois talhões vizinhos não ocorram em intervalos menores que três anos. Como ferramenta auxiliar desse processo, foi desenvolvido um sistema semi-automatizado de ordenamento, que permite a otimização do

FIGURA 1 | MATA ATLÂNTICA REMANESCENTE



processo. Tendo como unidade-base a microbacia hidrográfica, foi possível a elaboração do mosaico de idades, regularizando o balanço hídrico na microbacia e a proteção das bordas dos talhões, diminuindo o impacto visual na paisagem e a regularização da área de colheita (Figura 4).

Os incêndios florestais são também fonte de preocupação, devido à grande probabilidade de que ocorram e pelos prejuízos irreversíveis que causam às áreas de produção e à biodiversidade. Um plano para utilização dos recursos disponíveis foi desenvolvido, com base no mapeamento dos riscos de incêndios (entendido como risco potencial de início e propagação de incêndios, avaliado por meio de índices). Analisando-se as condições específicas da área, considerou-se a importância de sete fatores principais, no estudo de risco de incêndios florestais, cada um deles ponderado por uma importância relativa: estradas e carreadores, atividades da vizinhança, uso do solo, declividade do terreno, faces de exposição, histórico de ocorrência de incêndios e presença de caçadores e pescadores (Figura 5).

Com as informações oferecidas pelo mapa de risco, várias medidas foram tomadas, como a maior restrição do acesso de pessoas aos locais de alto risco, a manutenção preventiva de aceiros, obedecendo a períodos e locais de risco, a

FIGURA 2 | MOSAICO FLORESTAL, INTERCALANDO PLANTIOS FLORESTAIS E REMANESCENTES DE MATA ATLÂNTICA



ACERVO SUZANO

manutenção de estradas e carreadores de acesso rápido aos locais de risco, o deslocamento de equipamentos para o combate a incêndios e a manutenção adequada de pontos de coleta de água.

FIGURA 3 | FRAGMENTO DE MATA NATIVA PROTEGIDO POR PLANTIO FLORESTAL

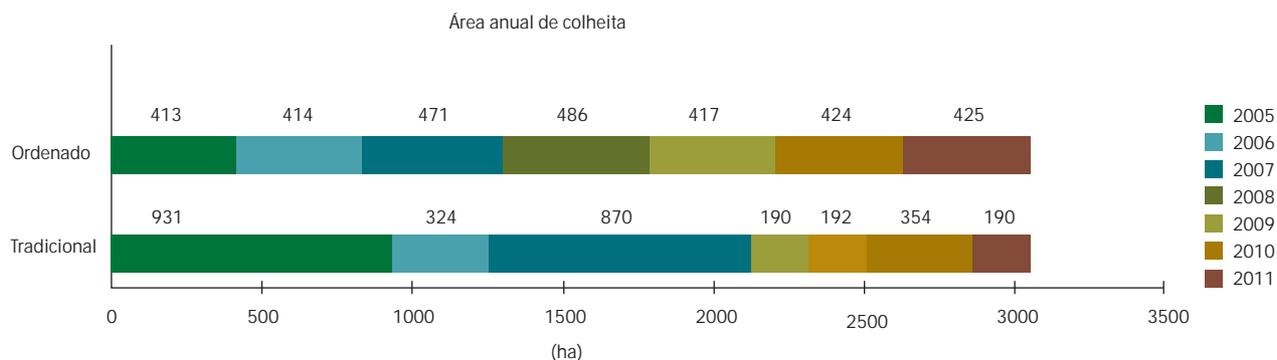


J.C. AUGUSTI/SUZANO

DIVERSIDADE BIOLÓGICA

Com o objetivo de reduzir os riscos inerentes à silvicultura clonal, mantendo o potencial produtivo e o aumento da diversidade biológica nas áreas naturais e nos seus plantios, a empresa desenvolveu um *software* para cálculo de índices de diversidade biológica, tendo como unidade de avaliação a bacia hidrográfica, e procurando usar as diferentes variáveis que compõem o ambiente, formado por

FIGURA 4 | DISTRIBUIÇÃO DA ÁREA A SER COLHIDA, COM PLANEJAMENTO PELO MÉTODO TRADICIONAL E PELO MÉTODO ORDENADO



plantios e áreas naturais. Os índices utilizados compreendem a diversidade de clones, de idades e de áreas naturais e a densidade de fragmentos e de borda dos fragmentos, gerando o Índice de Diversidade Global (IDG). O monitoramento desses índices permite que ações sejam direcionadas para o aumento da diversidade nas áreas da empresa, melhorando as condições para a fauna e a flora e reduzindo os riscos inerentes à baixa diversidade biológica.

Os dados sobre as ocorrências de espécies, as informações coletadas durante os trabalhos de monitoramento, as ações ambientais empreendidas e os estudos desenvolvidos no âmbito do Plano Integrado de Melhoria Ambiental formam um acervo fundamental para a documentação da diversidade biológica.

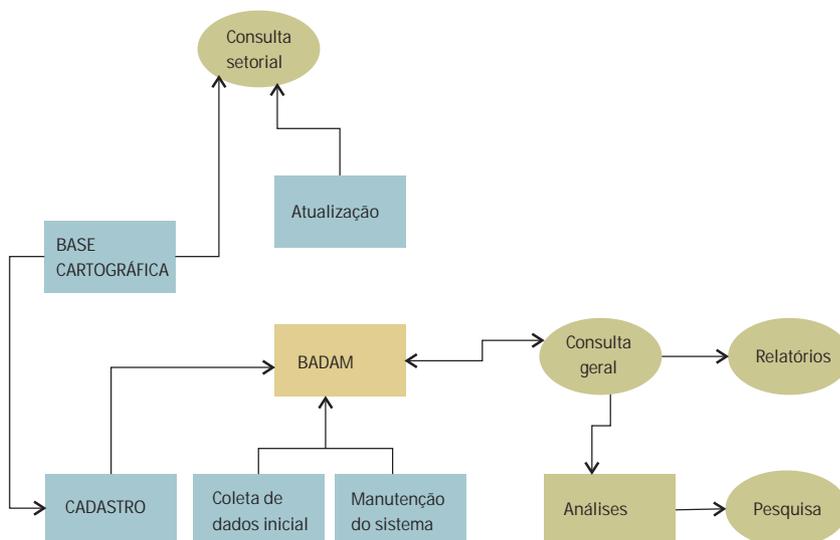
Essas informações servem de base para análises e avaliações internas, confecção de relatórios para órgãos da área e processos de certificação ambiental. Com o intuito de integrar as informações já disponíveis, bem como atender às diversas demandas de consultas, a empresa implantou o Banco de Dados Ambiental (Badam), desenvolvido com objetivo de agregar, sob uma base de dados georeferenciada, as informações ambientais da empresa – como incêndios, levantamento de locais a serem adequados, inventários e ocorrências de pragas – dispostas sobre dados do meio físico e associadas a fotografias digitais.

Em uma plataforma única, com possibilidade de consulta para toda a empresa, as informações ambientais são organizadas, servindo de referência ao

FIGURA 5 | MAPA FINAL DE RISCO DE INCÊNDIOS, INCORPORANDO OS SETE FATORES CONSIDERADOS



FIGURA 6 | ESQUEMA GERAL DE FUNCIONAMENTO DO BADAM



Obs: a partir da base cartográfica e da coleta inicial de dados, as informações ficam disponíveis aos clientes internos para acesso, consulta e distribuição.

planejamento de atividades e operações (Figura 6). As iniciativas de investimentos em tecnologias ambientais, com melhoria constante de suas áreas, já apresentam resultados concretos, como perenização de corredores temporários de fauna, que se mostraram efetivos, o reaparecimento de algumas espécies de aves, que já não ocorriam nos plantios, e a melhoria na qualidade e regularização dos recursos hídricos.

* **João Carlos Augusti**, **João Flávio da Silva** e **Sérgio Luiz Camargo** são membros da Divisão de Recursos Naturais da Suzano Papel e Celulose (joaoaugusti@suzano.com.br); **Fernando Frosini de Barros Ferraz** é pesquisador e diretor da Avix Tecnologia em Recursos Naturais (fernando@avix.com.br); **Silvio Frosini de Barros Ferraz** é pós-doutorando do Departamento de Engenharia Rural da USP ESALQ (sbjerra@esalq.usp.br).