

# ZÉ PACEL ESCLARECE UMA DÚVIDA ECOLÓGICA



## Pergunta enviada pelo leitor: O plantio de uma única espécie reduz a biodiversidade?

Por Mariana Hortelani Carneseca Longo (marihc@ipt.br) e Ana Paula de Souza Silva (apaula@ipt.br), da Seção de Sustentabilidade de Recursos Florestais do Instituto de Pesquisas Tecnológicas (IPT).

**D**e modo geral, os plantios florestais de uma única espécie, como por exemplo, o eucalipto ou o pinus, têm despertado debates relacionados aos aspectos ambientais, seja pelos efeitos sobre o solo e a água, seja pela biodiversidade observada nessas áreas.

O termo biodiversidade ou diversidade biológica, além de estar relacionado com a quantidade de diferentes espécies de plantas, animais e microorganismos em uma determinada região ou ecossistema, também pode ser avaliado como a diversidade de ecossistemas, que se relaciona à variedade de habitats e aos diferentes ecossistemas de uma paisagem, e com a diversidade ecológica, que se refere à variedade de relações existentes entre as diferentes espécies e entre estas e o meio físico.

Para Barden et al (1993), o efeito das plantações florestais sobre a biodiversidade depende de três fatores: 1) do tipo de ecossistema natural primitivo; 2) das espécies arbóreas escolhidas; e 3) das técnicas silviculturais empregadas.

Com relação ao primeiro, quando um plantio homogêneo for implantado em área natural, ocorrendo a substituição da vegetação nativa por uma única cultura (seja nativa ou exótica), isso certamente resultará algum efeito negativo sobre a fauna e a flora da região. No entanto, se plantadas em áreas degradadas ou áreas anteriormente utilizadas para outros cultivos e pastagens, observar-se-á elevação da biodiversidade (POORE & FRIES, 1985; VITAL, 2007).

A escolha da espécie a ser plantada também representa um fator a ser considerado, devido às relações interespecíficas (entre indivíduos pertencentes a espécies diferentes), tais como competição por água e nutrientes, sombreamento, perturbações no solo, efeitos alelopáticos (efeitos de substâncias químicas sobre outras formas de vida) ou efeitos cumulativos sobre o solo (POORE & FRIES, 1985).

Outro fator importante relacionado à biodiversidade observada em plantios homogêneos é a escolha das técnicas silviculturais. A utilização de técnicas de manejo e de exploração de impacto reduzido, tais como plantio em mosaico, criação de corredores ecológicos e maior

espaçamento entre as mudas, reduzem os danos às florestas residuais e à paisagem, o que potencialmente ajuda a manter a regeneração e a conservação da diversidade biológica local.

Os reflorestamentos com uma única espécie podem abrigar uma fauna variada, se técnicas sustentáveis forem aplicadas, reservando-se faixas de vegetação nativa (corredor ecológico) e plantando-se árvores frutíferas, arbustos e gramíneas, que possam suprir a fauna silvestre com alimento abundante durante todo o ano (ALMEIDA, 1979; GHELER-COSTA et al, 2012; MARTIN et al, 2012). Sabe-se que a biodiversidade é proporcional ao tamanho dos plantios e é tão maior quanto mais florestas nativas estiverem intercaladas com os talhões de florestas plantadas, sob a forma de corredores ecológicos.

Além disso, o manejo silvicultural que permite a regeneração do sub-bosque em plantios homogêneos proporciona uma melhoria ambiental. O sub-bosque é a vegetação subarbustiva e rasteira, composta por arvoretas, pequenos arbustos, epífitas, herbáceas, musgos e fungos, que se encontra no interior das florestas, formando um nicho ecológico de vital importância no ecossistema florestal e garantindo a mínima manutenção da biodiversidade da flora nativa.

Nesse sentido, estudos concluíram que fatores históricos e ambientais, como densidade de copas e disponibilidade de luz no sub-bosque, idade do plantio, espécie florestal plantada, distância de remanescentes de vegetação nativa, manejo das florestas plantadas e histórico de utilização da área influenciam direta e indiretamente a riqueza, a densidade e a estrutura da regeneração natural sob os plantios (VIANI et al., 2010).

Apesar da diversidade de fauna em florestas plantadas ser menor do que a observada em florestas nativas, o sub-bosque presente nessas florestas homogêneas pode fornecer alimentos, abrigo, proteção e o estabelecimento de um ambiente favorável à presença de animais silvestres (SILVEIRA, 2005; HENRIQUES et al, 2008), o que também demonstra a importância desse nicho ecológico para a qualidade do ecossistema florestal.

Portanto, em termos gerais, a biodiversidade em plantio homogêneo, tanto de fauna quanto de flora (**Figura 1**), é menor do que a encontrada em florestas naturais, porém apresenta a possibilidade de ser maior do que a encontrada em pastagens e outras áreas de cultivo, desde que sejam aplicadas ações e técnicas de manejo florestal sustentáveis. ■



**Figura 1: Avifauna presente em plantio de eucalipto.**  
 (1) Papagaio-verdadeiro – *Amazona aestiva* (Foto: Eduardo Dallastella);  
 (2) Pica-pau-de-banda-branca – *Dryocopus lineatus* (Foto: Lucas Longo)

## Referências

ALMEIDA, A. F. Influência do tipo de vegetação nas populações de aves em uma floresta implantada de *Pinus* spp, na região de Agudos-SP. 1979. *Ipef*, n. 18.

BARDEN, C. D.; JEANRENAUD, S.; SECKER-WALKER, K. *Roles: study n. 2 - Shell/WWF, Tree plantation review*. 1993. Londres: SIPC/WWF, 48p.

GHELER-COSTA C, VETTORAZZI CA, PARDINI R and VERDADE LM. The distribution and abundance of small mammals in agro ecosystems of southeastern Brazil. 2012. *Mammalia* 75: 185-191.

HENRIQUES, L. M. P.; WUNDERLE, J. M.; OREN, D. C.; MICHAEL R. WILLIG, M. R. Efeitos da exploração madeireira de baixo impacto sobre uma comunidade de aves de sub-bosque na Floresta Nacional do Tapajós, Pará, Brasil. 2008. *Acta Amazonica*, vol. 38(2): 267 – 290.

MARTIN, P.S.; GHELER-COSTA, C.; LOPES, P.C.; ROSALINO, L. M.; VERDADE, L. M. Terrestrial non-volant small mammals in agro-silvicultural landscapes of Southeastern Brazil. 2012. *Forest Ecology and Management* 282: 185-195.

POORE, M. E. D; FRIES, C. *The ecological effects of eucalyptus*. Rome: FAO, 1985.

SILVEIRA, P. B. *Mamíferos de médio e grande porte em florestas de Eucalyptus spp com diferentes densidades de sub-bosque no município de Itatinga, SP*. 2005. Dissertação (Mestrado em Recursos Florestais) - Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", Piracicaba. 74f.

VIANI, R. A. G.; DURIGAN, G.; MELO, A. C. G. A regeneração natural sob plantações florestais: deserto verde ou redutor de biodiversidade? 2010. *Revista Ciência Florestal*, v. 20, n.3: 533-552.

VITAL, M. H. F. Impacto ambiental de florestas de eucalipto. 2007. *Revista do BNDES*. v. 14, n. 28: 235-276.

**Coordenadoras da coluna:** Maria Luiza Otero D’Almeida (malu@ipt.br), pesquisadora do Laboratório de Papel e Celulose do IPT, superintendente do ABNT/CB29 – Comitê Brasileiro de Celulose e Papel e coordenadora das Comissões de Estudo de Normalização de Papéis e Cartões Dielétricos e de Papéis e Cartões de Segurança. Viviane Nunes (viviane@abtcp.org.br), coordenadora técnica da ABTCP.

## Mande a sua pergunta para o Zé Pacel!

A revista *O Papel* lançou a coluna Pergunte ao Zé Pacel para que você possa enviar suas dúvidas técnicas sobre procedimentos de ensaios relacionados ao setor de celulose e papel, normalizados ou não; procedimentos elaborados pelas Comissões Técnicas da ABTCP, que se tornaram normas ABNT; normas correlatas da ABNT; aplicação de determinadas normas ou metodologias; expressão de resultados de parâmetros; transformação de unidades e definição de termos da área de celulose e papel. Mesmo que suas dúvidas sejam sobre outros assuntos, é importante lembrar que este espaço não presta consultoria técnica, mas destina-se apenas a esclarecer dúvidas relativas ao setor de base florestal. Participe! O Zé Pacel está aguardando sua pergunta! **Escreva-nos pelo e-mail [tecnic@abtcp.org.br](mailto:tecnic@abtcp.org.br).**