



# REGENERAÇÃO FLORESTAL EM ÁREAS DE RESTAURAÇÃO EM FLORESTA ESTACIONAL SEMIDECIDUAL

Thalita Surian - Universidade Estadual de Londrina, Londrina, PR, thalitasurian@gmail.com

Jézili Dias - Universidade Estadual de Londrina, Departamento de Biologia animal e vegetal, Londrina, PR.

Lya Carolina da Silva Mariano Pereira - Universidade Estadual de Londrina, Departamento de Biologia animal e vegetal, Londrina, PR.

José Marcelo D. Torezan - Universidade Estadual de Londrina, Departamento de Biologia animal e vegetal, Londrina, PR.

## INTRODUÇÃO

A Restauração Ecológica é um conjunto de ações realizadas para iniciar ou acelerar o processo de restauração de um ecossistema quanto à saúde, integridade e sustentabilidade (SER, 2004). Em áreas degradadas é necessário que haja um processo de recuperação da vegetação nativa para retornar o mais próximo possível ao seu estado original (SER, 2004). Para tanto, a área restaurada deve apresentar condições de continuar seu desenvolvimento sem intervenção humana, mantendo-se estrutural e funcionalmente, restabelecendo relações bióticas e abióticas (SER, 2004). Dentre as técnicas de restauração está o plantio de mudas de espécies nativas e segundo Cavalheiro et al. (2002) o emprego de cerca de 50% de mudas de espécies de crescimento rápido permite sombreamento precoce, criando condições para o estabelecimento de espécies da flora regional. No entanto, num primeiro momento as espécies reintroduzidas com as mudas, regra geral heliófitas, podem predominar na regeneração, indicando que o microclima ainda está distante do padrão observado em florestas mais avançadas. Num segundo momento, espera-se que com a formação do dossel e com o aumento de animais dispersores no local, ocorra um aumento na chegada de propágulos (MELO e DURIGAN, 2007) tendo início o estabelecimento de regenerantes de espécies não pioneiras, aproximando os reflorestamentos das metas estabelecidas para a restauração florestal.

## OBJETIVOS

Verificar se, em reflorestamentos com idades progressivamente maiores, a densidade de espécies utilizadas no plantio está declinando na regeneração, com o ingresso concomitante de outras espécies, especialmente não pioneiras.

## MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi realizado em 17 sítios de reflorestamento localizados no entorno do Reservatório de Capivara (norte do Paraná). A vegetação original era a Floresta Estacional Semidecidual, posteriormente convertida para plantios agrícolas de milho e soja. O clima da região é Cfa com inverno ameno e seco e verão chuvoso. O solo é Nitossolo Eutroférico, considerado bastante fértil. Os reflorestamentos têm entre 40 e 110 meses

de plantio e foram implantados com espécies nativas regionais, pioneiras e secundárias iniciais, em espaçamento de 2 x 3 m entre os indivíduos plantados. O manejo de ruderais e invasoras foi feito por dois anos, exclusivamente por meios mecânicos. Foram montadas 10 parcelas de 10 x 10 m em cada área, totalizando 170 parcelas, a partir das quais foi realizado o inventário florístico, sendo amostrados todos os indivíduos de espécies arbóreas com 10 cm ou mais de altura. Pela distribuição dos dados ter apresentado normalidade, testada por meio do teste de Komogorov-Smirnov, foram realizadas regressões lineares entre a abundância e riqueza de regenerantes (pioneiras e não pioneiras) e a idade do plantio, com  $\alpha = 0.05$ .

## RESULTADOS

Foram encontradas 67 espécies pertencentes a 29 famílias, das quais 37 foram plantadas nos reflorestamentos e 30 ingressaram espontaneamente, incluindo 10 exóticas. Do total de espécies encontradas 54% são zoocóricas, 33% anemocóricas e 13% autocóricas. Porém, entre as que ingressaram espontaneamente 67% são zoocóricas. As espécies não pioneiras somaram 38 espécies, e destas 14 ingressaram espontaneamente. A abundância e riqueza de espécies não pioneiras não foram alteradas com a idade, no entanto a riqueza de espécies pioneiras aumentou com a idade do plantio ( $r^2 = 0,31$ ).

## DISCUSSÃO

Em sítios de restauração de floresta estacional e idades próximas a deste trabalho, a riqueza de espécies regenerantes é similar aos encontrados nos sítios estudados, sendo 55 espécies para Rodrigues *et al.* (2011) e 47 espécies para Melo e Durigan (2007). Entre as síndromes de dispersão, a zoocoria foi predominante também para Melo e Durigan, (2007), evidenciando que alguns dispersores estão sendo atraídos para estas áreas de restauração (PARROTTA *et al.* 1997), o que é fundamental na dispersão de propágulos de espécies não plantadas, especialmente para famílias como Myrtaceae, que teve o ingresso de 4 espécies. Com o desenvolvimento do estrato arbóreo são criadas condições adequadas à germinação e ao desenvolvimento de plântulas (MELO; DURIGAN, 2007) possibilitando o desenvolvimento de juvenis de espécies tardias na sucessão. No entanto, as espécies utilizadas no plantio mostraram potencial de estabelecimento em todos os sítios analisados, e a riqueza de espécies não pioneiras não é explicada pela idade do plantio, uma vez que o ingresso de espécies tardias depende da proximidade de fragmentos florestais (PEREIRA, 2012). Por terem sido encontradas espécies exóticas entre os regenerantes, é recomendável manter o monitoramento da regeneração destas espécies para verificar se as mesmas estão se estabelecendo e se apresentam efeitos nos ecossistemas em restauração (BRANCALION *et al.* 2012, DIAS *et al.* 2013).

## CONCLUSÃO

Está ocorrendo a regeneração das lenhosas nativas, o que poderá resultar em uma gradual substituição das espécies plantadas, principalmente de espécies pioneiras por não pioneiras, que podem dar continuidade a sucessão natural da área. No entanto é necessário o monitoramento de espécies exóticas, visando detectar precocemente possíveis problemas associados à sua presença.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRANCALION, P.H.S.; VIANI, R.A.G.; RODRIGUES, R.R.; GANDOLFI, S. 2012. *Avaliação e monitoramento de áreas em processo de restauração*. P.262-293 em S.V. MARTINS. Editor. Restauração ecológica de ecossistemas degradados. Viçosa, MG. CAVALHEIRO, A.L.; TOREZAN,

J.M.D.; FADELLI, L. 2002. *Recuperação de áreas degradadas: procurando por diversidade e funcionamento dos ecossistemas*. P.213-224 em M.E. Medri; E. Bianchini; O.A. Shibatta; J.A. Pimenta, editores. A bacia do rio Tibagi. Londrina, PR. DIAS, J.; MANTOANI, M.C.; BAPTISTA, R.; FONTE, M.A.M.A.; HOLDEFER, D.; TOREZAN, J.M.D. 2013. Invasive Alien Plants In Brazil: A Nonrestrictive Revision Of Academic Works. *Natureza e Conservação*, 11(1): 1-5 MELO, A.C.G.; DURIGAN, G. 2007. Evolução estrutural de reflorestamento de restauração de matas ciliares no Médio Vale do Paranapanema. *Scientia Florestalis*. 73: 101-111. PARROTTA, J.A.; TURNBULL, J.W.; JONES, N. 1997 Catalyzing native forest regeneration on degraded tropical lands. *Forest Ecology and Management*. 99(1):1-7. PEREIRA, L.C.S.M. 2012. Estrutura da paisagem e regeneração natural em reflorestamentos com espécies nativas da Mata Atlântica. Dissertação (Mestrado em Ciências Biológicas) – Universidade Estadual de Londrina, 41p. RODRIGUES, E.R.; MONTEIRO, R.; CULLEN JR, L.; BELTRAME, T.P.; MOSCOGLIATO, A.V. 2011. Florística e Fitossociologia de uma área de vegetação ciliar restaurada no pontal do Paranapanema, São Paulo. *Holos Environment*. 11(1): 69-80. SER - Society for Ecological Restoration International e Policy Working Group. 2004. *The SER International Primer on Ecological Restoration*. [www.ser.org](http://www.ser.org).