



# ESTRUTURA E MASSA DE SERAPILHEIRA EM REFLORESTAMENTOS DE DIFERENTES IDADES E FRAGMENTOS FLORESTAIS NO NORTE DO PARANÁ.

J.M.G. Le Bourlegat; M.S. Suganuma; F.F.C. de Lima.; C.Y. Shimamoto; A.L. Cavalheiro e J.M.D.

Torezan

Universidade Estadual de Londrina (UEL), Centro de Ciências Biológicas, Laboratório de Biodiversidade e Restauração de Ecossistemas (LABRE). [jeanne\\_glb@yahoo.com.br](mailto:jeanne_glb@yahoo.com.br)

## INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas, o crescente aumento das concentrações de carbono na atmosfera, pela queima de combustíveis fósseis, vêm sendo alvo de vários estudos que envolvem a sua influência nas mudanças climáticas globais (Higushi et al., 1994). Uma das estratégias propostas para mitigar o acúmulo de CO<sub>2</sub> na atmosfera é restaurar as florestas tropicais degradadas e reflorestar áreas abandonadas de pastagem e agrícolas (Jardim, 2006), pois o incremento de biomassa florestal está correlacionado com a captação do carbono da atmosfera, já que a matéria orgânica armazenada em um ecossistema florestal é diretamente representada pela sua biomassa. Apesar desta importância, estudos de acúmulo de biomassa são um dos aspectos pouco conhecidos dos ecossistemas florestais (Burguer & Dellitti, 1999) e menos ainda em ecossistemas restaurados (Jardim, 2006). Além do carbono fixado à massa viva de uma floresta, há também o incorporado ao sistema abiótico, como o solo.

A serrapilheira é o material biogênico em vários estados de decomposição depositado no solo de uma floresta, sendo relevante para a ciclagem de nutrientes e a fixação do carbono atmosférico no solo e nas plantas (Silver et al., 2000). Essa é uma importante fonte de informação para os estudos que visam amenizar os danos causados pelo efeito estufa, além de contribuir com a formulação de modelos teóricos melhores para os processos nos ecossistemas em restauração.

## OBJETIVOS

Estimar a estrutura vertical foliar e a necromassa de serapilheira em reflorestamentos de diferentes idades e compará-la com a de fragmentos florestais adjacentes para avaliar a incorporação de biomassa no desenvolvimento dos reflorestamentos.

## MATERIAL E MÉTODOS

**Áreas de estudo** - As coletas foram realizadas em quatro sítios, cada um formado por um fragmento florestal (F1, F2, F3 e F4) e um reflorestamento (R1, R2, R3 e R4), nas margens paranaenses da Bacia do Reservatório de Capiwara (sob concessão da Duke Energy International), no rio Paranapanema. A vegetação original da região é de Floresta Estacional Semidecidual, que atualmente apresenta-se reduzida e extremamente fragmentada (Torezan, 2003).

Os reflorestamentos apresentam diferentes idades (R1= 2,5, R2= 3, R3= 4 e R4= 5 anos), mas todos seguiram a mesma metodologia de plantio, nos quais foram plantadas mudas de espécies nativas da floresta estacional semidecidual, em espaçamento de 2 x 3m, e composição de espécies similar. O solo dos sítios mostrou-se similar em análise química de rotina.

**Coleta de dados** - Foram instaladas 20 parcelas de 5 x 10 m em cada sítio, das quais dez foram alocadas no reflorestamento e dez no fragmento. Em cada parcela foram feitas quatro coletas aleatórias de serapilheira com o auxílio de um quadrado de madeira de 0,5 x 0,5 m. Todo material dentro do quadrado foi armazenado e posteriormente secado em estufa a 90° C por 2 dias, para depois ser pesado em uma balança semi-analítica. Adicionalmente, a espessura da camada foliar de serapilheira foi avaliada contando-se o número de folhas atravessadas por um palito de dente introduzido 20 vezes até o solo em diferentes partes da parcela (Vasconcelos et al., 2000).

**Análise dos dados** - Para comparar os dados foram feitas análises de variância seguida de teste de Tukey ( $\alpha=0,05$ ) ou, para dados que não apresentaram homogeneidade, segundo o teste de Levene ( $\alpha=0,05$ ), foram feitos testes não-paramétrico de Kruskal-Wallis ( $\alpha=0,05$ ).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

As médias de necromassa dos fragmentos foram de 4,8 (F1), 6,4 (F2), 5,3 (F3) e 5,1 (F4) t/ha, o que

apresenta uma média geral (5,4 t/ha) maior do que a encontrada por Burguer & Dellitti (1999) em um mata ciliar inundável no estado de São Paulo (3,2 t/ha). Essa diferença pode estar associada com a ocorrência de inundações, que removeriam os materiais depositados sobre o solo. Os fragmentos florestais não apresentaram diferenças significativas entre si. As médias de necromassa dos reflorestamentos foram de 5,1 (R1), 6,0 (R2), 5,8 (R3) e 7,2 (R4) t/ha, tendo assim uma média geral (6,0 t/ha) maior do que a dos fragmentos. Esse fato pode ser explicado, em parte, pela presença de muitas espécies decíduas nos reflorestamentos, pela maior desrama nos galhos mais baixos e pela maior fragilidade dos reflorestamentos a danos físicos como chuvas e vendavais (Xiong & Nilsson, 1997). Esses dados mostram um forte aumento de produção de serapilheira de 3 para o de 4 anos, com reflexos na comparação da produção total, já que o reflorestamento mais antigo foi o único que se diferenciou significativamente dos demais reflorestamentos e do fragmento adjacente.

As médias da estrutura foliar vertical de serapilheira nos fragmentos não apresentaram diferenças significativas (3,5, 2,9, 3,5 e 3,6 folhas), e as médias nos reflorestamentos (1,8, 1,8, 2,9 e 3,3 folhas) foram, no geral, menores que as dos fragmentos, apresentando um padrão dividido em dois grupos significativamente iguais, um com os dois reflorestamentos mais novos e o outro com os dois mais antigos. O primeiro grupo apresentou diferença significativa quando comparado com seus respectivos fragmentos, e fato contrário foi observado no segundo grupo. Tanto as menores médias nos reflorestamentos quanto a não diferença significativa dos dois reflorestamentos mais antigos e seus respectivos fragmentos podem ser explicados pelo fato da estrutura foliar de serapilheira só considerar as folhas, diferentemente da medida de necromassa, que quantifica todo material depositado no solo. Assim, a produção de serapilheira produzida pela queda de folhas em reflorestamentos de 3 anos já se compara a dos fragmentos florestais próximos.

## CONCLUSÃO

Reflorestamentos com intuito de restauração ecológica são importantes fontes de captação de carbono da atmosfera e podem apresentar resultados comparáveis aos de fragmentos florestais em termos de deposição de matéria orgânica sobre o solo.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Burguer, D.M. & Dellitti, W.B.C. 1999.** Fitomassa epígea da mata ciliar do rio Mogi-Guaçu, Itapira - SP. *Revista Brasileira de Botânica*, v. 22, n. 3, p. 429-435.
- Higushi, N.; Santos, J.M.; Imanaga, M. & Yoshida, S. 1994.** Aboveground biomass estimate for Amazon dense tropical moist forests. *The memoirs of the Faculty of Agriculture Kagoshima University*, n. 30, p 43-95.
- Jardim, P. S. 2006** Crescimento e Biomassa de Espécies Arbóreas Nativas da Floresta Estacional em Reflorestamentos no Norte do Paraná, Brasil. *Dissertação de mestrado do curso de Ciências Biológicas*, Universidade Estadual de Londrina, PR.
- Vasconcelos, H.L.; Vilhena, J.M.S. & Caliri, G.J.A. 2000.** Responses of ants to selective logging of a central Amazonian forest. *Journal of Applied Ecology*, v. 37, p. 508-514.
- Silver, W.L.; Osterlag, R. & Lugo, A.E. 2000.** The potential for carbon sequestration through reforestation of abandoned tropical agricultural and pasture lands. *Restoration Ecology*, v. 8, n. 4, p. 394-407.
- Torezan, J.M.D. 2003.** Fragmentação florestal e prioridades para a conservação da biodiversidade. Tese de Doutorado, Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, SP.
- Xiong, S. & Nilsson, C. 1997.** Dynamics of leaf litter accumulation and its effects on riparian vegetation: a review. *The Botanical Review*, 63:240-264.

(Agradecimentos: CNPq, CAPES, Fundação Araucária, Programa de Mestrado em Ciências Biológicas da UEL e LABRE)