



BIOMASSA EM REFLORESTAMENTOS DE DIFERENTES IDADES E FRAGMENTOS FLORESTAIS NO NORTE DO PARANÁ

M.S. Suganuma; J.M.G. Le Bourlegat; C.C.C. Oliveira; J.M. Birelli; 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).

INTRODUÇÃO

O crescente aumento das concentrações de carbono na atmosfera, pela queima de combustíveis fósseis, foi alvo de vários estudos envolvendo a sua influência nas mudanças climáticas globais (Higushi et al., 1994). Uma das estratégias propostas para mitigar o acúmulo de CO₂ 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 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).

Sendo assim, avaliar o acúmulo de biomassa em reflorestamento e comparar o quanto eles se aproximam da biomassa de fragmentos florestais, 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.

OBJETIVO

Estimar a biomassa seca acima do solo (BS) das árvores 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 Capivara (sob concessão da Duce Energy International), no rio

Parapanema. 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. Registraram-se os dados de altura, diâmetro basal (DB) e diâmetro à altura do peito (DAP - 1,30 m do solo) dos indivíduos arbóreos com DAP maior ou igual a 2,5 cm. As árvores dos reflorestamentos foram identificadas em campo para o posterior cálculo de biomassa seca utilizando equações espécie-específicas.

Análise dos dados - Para os cálculos de BS nos fragmentos e nos reflorestamentos, foram utilizadas respectivamente, equações para floresta semi-decídua de Burguer & Dellitti (1999) e equações espécie-específicas produzidas a partir de reflorestamentos no norte do Paraná por Jardim (2006). Após os cálculos de BS para cada parcela, os valores encontrados foram extrapolados para t/ha. 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

Foram registrados 802 indivíduos nos fragmentos e 404 nos reflorestamentos. As médias de BS dos fragmentos foram de 115 (R1), 102 (R2), 77 (R3) e 134 (R4) t/ha, o que apresenta uma média geral

(107 t/ha) menor do que a encontrada por Burguer & Dellitti (1999) numa floresta semi-decídua (133.3 t/ha), esse fato pode, em parte, ser explicado pela menor densidade de indivíduos na região do Paraná (4010 ind./ha) do que na região de São Paulo (4120 ind./ha).

Não houve diferença significativa entre a BS dos quatro fragmentos florestais. Já nos reflorestamentos, como era esperado, ocorreu um aumento gradual de BS com a idade, os dois reflorestamentos mais novos (R1= 19t/ha e R2= 29 t/ha) não apresentaram diferença significativa, o mesmo ocorrendo para os dois mais velhos (R3= 60 e R4= 81 t/ha). Os dois reflorestamentos de idades intermediárias também não apresentaram diferença significativa (R2 e R3), só houve diferença entre as duas idades mais extremas (R1 e R4).

Comparando a BS entre o fragmento e o reflorestamento de cada sítio, observou-se diferença significativa nos dois reflorestamentos mais novos e seus respectivos fragmentos. No entanto, não houve diferença nos dois mais antigos e os respectivos fragmentos adjacentes. Isto sugere uma grande incorporação de biomassa num curto espaço de tempo, mesmo com metade (2020 ind./ha) da densidade de indivíduos encontrada nos fragmentos. A princípio, esses dados corroboram os de Jardim (2006), já que os reflorestamentos são feitos com espécies pioneiras de crescimento rápido, além de que os fragmentos florestais podem ter experimentado redução da biomassa como resultado da degradação causada pela fragmentação ou por extração seletiva de madeira (Thébaud & Strasberg, 1989).

CONCLUSÃO

Reflorestamentos com intuito de restauração ecológica são importantes fontes de captação de carbono da atmosfera e podem apresentar resultados significativos, ou seja, acumular biomassa comparável à de fragmentos florestais.

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, p43-95.

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.

Thébaud, C.; Strasberg, D. 1989. Plant dispersal in fragmented landscapes: a field study of wood colonization in rainforest remnants of the Mascarene Archipelago. In: Laurance, W.F. & Jr. Bierregaard, R.O. *Tropical Forest Remnants: Ecology, Management, and Conservation of Fragmented Communities*. The University of Chicago Press, Chicago, USA, p. 321-332.

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.

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