



VARIAÇÃO ESPACIAL DA FITOMASSA ARBÓREA AÉREA NA PARCELA PERMANENTE DE FLORESTA DE RESTINGA DA ILHA DO CARDOSO, SP.

Deborah Moreira Burger

Wellington B.C.Delitti

1 - Universidade de São Paulo, Instituto de Biociências, Departamento de Ecologia, Rua do Matão, Travessa 14 nº 321, Cidade Universitária, 05508 - 900, São Paulo, Brazil. Phone number: 55 11 3091 7529-dmburger@ig.com.br

INTRODUÇÃO

A biomassa acumulada por ecossistemas florestais apresenta uma grande variação espacial em função de fatores ambientais tais como qualidade do solo, topografia, e declividade do terreno (Clark e Clark, 2000). Sua estimativa é feita pela aplicação de modelos preditores sobre dados de extensos inventários florestais. No entanto, os modelos disponíveis na literatura nem sempre são específicos para o ecossistema cuja biomassa se deseja estimar, uma vez que seu desenvolvimento requer estudos de caráter destrutivo. Além disso, são raros os inventários florestais que cubram grandes áreas contínuas de vegetação.

Considerando a velocidade com que a vegetação do Estado de São Paulo vem sendo alterada, o conhecimento da dinâmica da biomassa se faz urgente, apesar de todas as limitações. Neste estudo, foi possível utilizar as informações obtidas no projeto temático, já encerrado, "Diversidade, dinâmica e conservação em florestas do Estado de São Paulo: 40ha de parcelas permanentes" (Processo FAPESP 1999/09635 -0), e aplicá-las para estimativa da fitomassa a partir de modelos desenvolvidos para florestas localizadas em regiões próximas às parcelas.

OBJETIVOS

O objetivo deste trabalho foi estimar a variação espacial da fitomassa epigéa da Parcela Permanente da Floresta de Restinga da Ilha do Cardoso, SP.

MATERIAL E MÉTODOS

A área de estudo da Floresta de Restinga localiza-se no Parque Estadual da Ilha do Cardoso, no município de Cananéia (25003'05" - 25018'18"S, 47053'48" - 48005'42" W). O clima da região foi classificado como Tropical Super-Úmido, com variação sazonal no regime térmico e hídrico, porém sem deficiência hídrica (Rodrigues 2006).

A Parcela Permanente constitui-se de uma área homogênea de 10,24ha, dividida em 17 parcelas de 6000m². Cada parcela está subdividida em 15 subparcelas de 20m x 20m, cujos dados vegetacionais e físicos coletados estão devidamente organizados em banco de dados georreferenciado. A Floresta de Restinga estudada apresenta dossel contínuo, de 12 a 15m de altura. Na parcela foram registrados, identificados e plaqueados 15.517 indivíduos arbustivos/arbóreos, de perímetro a altura do peito (pap) igual ou superior a 15cm, representando 28,7m²ha - 1 de área basal. Estes estão distribuídos em 43 famílias e 114 espécies, sendo Myrtaceae a família mais diversificada (21% do total de espécies) e bem representada quanto ao número de indivíduos (17%). A família Arecaceae, no entanto, é a mais importante quanto ao número de indivíduos, uma vez que *Euterpe edulis* representa 20% do total de indivíduos da parcela.

A fitomassa foi estimada a partir de modelos gerados para Floresta Atlântica (Burger & Delitti, 2008) e para Floresta Baixa de Restinga (dados não publicados). Os modelos selecionados utilizaram o diâmetro a altura do peito como variável preditora da massa seca (kg). A fitomassa acumulada em cada uma das parcelas foi calculada pela soma da fitomassa estimada para cada árvore. A fitomassa da floresta, em t.h - 1, foi então estimada.

RESULTADOS

A fitomassa aérea média da Floresta de Restinga foi estimada em 115 t.ha - 1 pelo modelo desenvolvido para Mata Atlântica, variando de 87 t.ha - 1 a 159 t.ha - 1 nas 17 parcelas estudadas. Através do modelo desenvolvido para Floresta de Restinga, a fitomassa média foi estimada em 124 t.ha - 1, variando de 100 t.ha - 1 a 167 t.ha - 1.

No entanto, a distribuição espacial da biomassa em florestas tropicais apresenta alta variação (Chave *et al.*, 003). A partir do modelo desenvolvido para Mata Atlântica, a fitomassa estimada na maioria das subparcelas de 400m² (83%) variou de 50 a 150 t.ha - 1, sendo que em 22% das subparcelas

a biomassa variou no intervalo de 50 a 75t.ha⁻¹, em 30% das parcelas variou de 75,1 a 100 t.ha⁻¹, em 17% das subparcelas variou de 101 a 125 t.ha⁻¹ e em 14% das parcelas variou de 125,1 a 150 t.ha⁻¹. A partir do modelo desenvolvido para Floresta de Restinga, a fitomassa estimada na maioria das subparcelas (86%) também variou de 50 a 150 t.ha⁻¹, sendo que em 10% das subparcelas a biomassa variou no intervalo de 50 a 75t.ha⁻¹, em 32% das parcelas variou de 75,1 a 100 t.ha⁻¹, em 18% das subparcelas variou de 101 a 125 t.ha⁻¹ e em 14% das parcelas variou de 125,1 a 150 t.ha⁻¹. Tais resultados indicam que a variação local da fitomassa pode levar a estimativas questionáveis do estoque de matéria orgânica, quando partem de levantamentos florestais em pequenas áreas amostrais.

Considerando a grande variação espacial da biomassa das florestas tropicais, é recomendável que os levantamentos florestais cubram grandes áreas, e que incluam tanto indivíduos de diâmetro inferior a 10cm quanto árvores de grande porte (Chave *et al.*, 2003). Portanto, estudos em áreas amplas e que permitam o acompanhamento das mudanças ao longo do tempo, são desejáveis para minorar as incertezas dessas estimativas. Parcelas permanentes, nas quais são acompanhados o crescimento, o recrutamento e a mortalidade das árvores, representam uma oportunidade para o desenvolvimento desse tipo de estudo (Phillips *et al.*, 1998; Chave *et al.*, 2003; Hoshizaki *et al.*, 2004).

CONCLUSÃO

A fitomassa estimada para a vegetação da restinga variou de 50 a 150 t de matéria seca.ha⁻¹ sugerindo a necessidade de estudos mais amplos, uma vez que a variação local

da fitomassa pode levar a estimativas questionáveis do estoque de matéria orgânica, se forem realizadas em amostras restritas.

REFERÊNCIAS

- Burger, D.M. & Delitti, W.B.C. Allometric models for estimating the phytomass of a secondary Atlantic Forest area of southeastern Brazil. *Biota Neotropica*. v.8, n.4, 2008.
- Chave, J.; Condit, R.; Lao, S.; Caspersen, J. P.; Foster, R. B. & Hubbell, S. P. Spatial and temporal variation of biomass in a tropical forest: results from a large census plot in Panama. *Journal of Ecology*, v.91, p. 240 - 252, 2003.
- Clark, D. B.& Clark, D. A. Landscape - scale variation in forest structure and biomass in a tropical rain forest. *Forest Ecology and Management*, v. 137, p. 185 - 198, 2000.
- Hoshizaki, K.; Niiyama, K.; Kimura, K.; Yamashita, T.; Bekku, Y.; Okuda, T.; Quah, E.S. & Supardi Md.Noor, N. Temporal and spatial variation of forest biomass in relation to stand dynamics in a mature, lowland tropical rainforest, Malaysia. *Ecological Research*, v. 19, p. 357 - 363, 2004.
- Phillips, O. L.; Malhi, Y.; Higuchi, N.; Laurance, W. F.; Núñez, P. V.; Vásquez, R. M.; Laurance, S. G.; Ferreira, L. V.; Stern, M.; Brown, S. & Grace, J. Changes in the carbon balance of tropical forests: evidence from long - term plots. *Science*, v. 282, p. 439 - 442, 1998.
- Rodrigues, R.R. *et al.*, Dinâmica, diversidade e conservação em florestas do Estado de São Paulo: 40 ha de parcelas permanentes. Piracicaba. Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Universidade de São Paulo, 2006. (Relatório Científico FAPESP 1999/09635 - 0). Disponível em: <<http://www.lerf.esalq.usp.br/parcelas/>>. Acessado em:15/06/2008.