



ESTIMATIVA DA FITOMASSA DE FLORESTAS: DESENVOLVIMENTO E APLICAÇÃO DE MODELOS.

BURGER, Déborah Moreira (deborahmburger@yahoo.com.br)

Instituto de Biociências - USP

INTRODUÇÃO

A estimativa de biomassa dos ecossistemas florestais geralmente é feita a partir de modelos, nem sempre validados para o ecossistema em questão. Isso decorre da inexistência de modelos específicos para os diferentes ecossistemas, devido às dificuldades inerentes a este tipo de estudo, como o elevado custo e a necessidade do corte da vegetação. Os estudos referentes a mudanças globais têm evidenciado a necessidade de se conhecer a capacidade de armazenamento de matéria orgânica dos ecossistemas, e seu conseqüente estoque de carbono. A fim de minimizar o erro das estimativas de biomassa, modelos gerados a partir de medidas diretas devem ser desenvolvidos e validados. Este trabalho tem como objetivo apresentar o desenvolvimento de modelos preditores de fitomassa, bem como sua aplicação na estimativa da fitomassa de florestas.

MATERIAL E MÉTODOS

A área de estudo localiza-se no Parque Estadual da Serra do Mar, no estado de São Paulo, coberta por vegetação classificada como Floresta Ombrófila Densa em bom estado de conservação. A fitomassa epigéa foi medida pelo método destrutivo (Chapman, 1976) através do corte e pesagem de todas as árvores, com altura superior a 1,5m, existentes em duas parcelas de 10m x 10m (100m²), localizadas em área destinada ao desmatamento para a execução de obras para ampliação da Rodovia dos Imigrantes. Os modelos foram desenvolvidos a partir de análise de regressão utilizando como variáveis predictoras da fitomassa as informações de altura e diâmetro das árvores. Os modelos desenvolvidos, e outros obtidos na literatura, foram validados e selecionados aqueles considerados mais adequados para a estimativa da fitomassa de Mata Atlântica. Os critérios de seleção na escolha dos modelos foram: maiores coeficientes de determinação (r^2), menores valores de erro padrão

da estimativa ($s_{y/x}$), maiores valores de correlação intraclasse (r_{icc}) encontrados na validação, maior semelhança das médias e intervalos de 95% de confiança entre os valores reais e os estimados pelas equações. Os modelos foram aplicados em dados levantados em estudos de fitossociologia de florestas atlânticas localizadas em Cubatão (Guedes et al., 2001), Ilha do Cardoso (Melo, 2000) e região metropolitana de São Paulo (Aragaki, 1997; Gomes, 1998).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os modelos desenvolvidos e validados neste trabalho requerem o conhecimento da altura e diâmetro das árvores para a estimativa da fitomassa, medidas facilmente obtidas em levantamentos florestais. A relação entre o quadrado do diâmetro (cm) e a altura (m) explica mais de 80% da variabilidade do peso seco (kg) das árvores, o que gera uma boa estimativa da ordem de grandeza deste descritor dos ecossistemas. Os modelos resultantes do processo de modelagem e validação foram os seguintes: $\ln PS_{(kg)} = -3,7961 + 0,9636 \ln(d^2h)$; $\ln PS_{(kg)} = -4,15190 + 1,06068 \ln(d^2h)$; $\ln PS_{(kg)} = -6,80067 + 3,77738 \ln(d)$, $\ln PS_{(kg)} = -6,71710 + 1,30308 \ln(d^2h)$. Da literatura, foram validados para estimativa da fitomassa de mata atlântica os seguintes modelos: $\ln PS_{(kg)} = -3,3012 + 0,9439 \ln(d^2h)$ de Brown *et al.*, 1989), $\ln PS_{(kg)} = -3,282 + 0,950 \ln(d^2h)$ de Scatena *et al.*, 1993), $\ln PS_{(kg)} = -3,843 + 1,035 \ln(d^2h)$ de Overman *et al.*, 1994 e $PF_{(kg)} = -2,0 + 2,42 \ln(d)$ de Chave *et al.*, 2001 (PS representa o peso seco (kg), PF o peso seco fresco (kg), d o diâmetro (cm), h a altura (m) e ln o logaritmo neperiano da variável). Foi verificado que os resultados de levantamentos fitossociológicos representam uma importante fonte de informação para a aplicação em modelos preditores de fitomassa da Mata Atlântica. Os modelos estimaram valores de fitomassa da ordem de 50 a 70t.ha⁻¹ para as florestas mais alteradas por ação antrópica (Parque Estadual Fontes do

Ipiranga e Cubatão), 110 a 160 t.ha⁻¹, para floresta em avançado estado de recuperação (Parque Alfredo Volpi) e 255 a 325 t.ha⁻¹, para uma floresta atlântica preservada (Ilha do Cardoso).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Aragaki, S. *Florística e estrutura de trecho remanescente de floresta no Planalto Paulistano (SP)*. Instituto de Biociências, São Paulo, SP, USP. 1997. 108p.

Chapman, S.B. Production ecology and nutrient budgets. In: _____ *Methods in plant ecology*. Oxford, Blackwell, 1976. p.157-228.

Gomes, E.P.C. *Dinâmica do componente arbóreo de um trecho de mata em São Paulo, SP*. Instituto de Biociências, São Paulo, SP, USP. 1998. 285p.

Guedes, D. C.; Cesar, O.; Monteiro, R.; Silva Filho, N. L. Florística e fitossociologia de um remanescente de mata atlântica no município de Cubatão – SP. *Naturalia*, 26: 69-86, 2001.

Melo, M. M. R. F. *Demografia de árvores em Floresta Pluvial Tropical Atlântica, Ilha do Cardoso, SP*. 2000. Instituto de Biociências, São Paulo, SP, USP. 2000. 155p.