



## BIOMASSA DE FLORESTAS SUCESSIONAIS NA APA RIO MACACU (RJ)

Lima, J.A.S.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Embrapa Solos, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

Palavra chave: **Mata Atlântica**

### INTRODUÇÃO

A importância estratégica dos estoques terrestres de carbono ante o aumento da concentração de gases de efeito estufa na atmosfera tem incentivado o uso de indicadores do estado de conservação de ecossistemas florestais em todas as latitudes, por seu papel como reservatório de C (KEITH et al 2009). A biomassa acima do solo (BMAS) das florestas, quando estimada por equações alométricas integra dados de área basal, densidade e altura das árvores, ajudando a quantificar impactos causados pela fragmentação das florestas, a visualizar fases sucessionais e a descrever um ecossistema funcionalmente importante em diversas paisagens fluminenses (TABARELLI et al 2008; TABARELLI e al 2009; SOS MATA ATLÂNTICA 2011). O objetivo do presente estudo é o de estimar BMAS de um conjunto de fragmentos florestais da APA Rio Macacu, em diferentes estádios sucessionais, utilizando-se equações alométricas.

### MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi conduzido na Área de Proteção Ambiental (APA) Rio Macacu (22° 27' N ; 42° 54' O - municípios de Guapimirim e Cachoeiras de Macacu) restringindo-se ao terço superior das colinas que caracterizam o relevo da zona e onde está confinada a maior parte da vegetação natural remanescente (Floresta Ombrófila Densa). Dados fitossociológicos e a localização dos fragmentos estão detalhados em LIMA et al. (2009). Instalaram-se parcelas (50 x 10 m) totalizando área amostral entre 1500 e 2000 m<sup>2</sup> em seis fragmentos florestais, de forma a cobrir a variabilidade do terreno, distando pelo menos 50 m das bordas. Mensuraram-se o DAP (diâmetro à 1,30 m) com fita centimétrica e altura total da árvore (DAP ≥ 10 cm) com ajuda de vara telescópica de 09 m de altura, sendo içada até 18 m. Acima desta altura fez-se estimativa por comparação. Utilizaram-se equações alométricas desenvolvidas em florestas secundárias da Amazônia (NELSON et al. 1999) e da Mata Atlântica (BURGER 2005) e BURGER e DELITTI 2008).

### RESULTADOS E DISCUSSÃO

Observou-se que a equação de NELSON et al (1999) tendeu a gerar BMAS mais altas, o que pode ser devido a diferenças de composição e estrutura das florestas secundárias da Amazônia Ocidental, onde foi desenvolvida (Tabela 1). As demais equações apresentaram médias de BMAS próximas embora uma delas (BURGER e DELITTI, 2008) não incluía a variável altura total da árvore. Como provem de uma mesma amostra de indivíduos é de se esperar que apresentem resultados aproximados. A seleção das equações para os cálculos que produzam BMAS próximas ao valor real é um desafio, pois o valor real só se pode conhecer por métodos destrutivos. Por isso é recomendável que sejam utilizadas aquelas desenvolvidas em sítios que tenham maior similaridade de condições, pois diferenças de composição e estrutura, clima, solo e topografia entre outros podem gerar resultados pouco realistas. Tal pode explicar a estimativa mais elevada da equação de NELSON et al (1999), oriunda da Amazônia (Tabela 1), enquanto as demais foram desenvolvidas na Mata Atlântica de encosta de São Paulo sob florística e condições de relevo mais próximas da APA Rio Macacu.



## CONCLUSÃO

As estimativas médias de BMAS obtidas (médias gerais entre 91 a 138 Mg.ha<sup>-1</sup>) refletem a fase sucessional dos fragmentos e estão dentro da amplitude de variação dos biomassas de origem das equações utilizadas.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BURGER D.M.; DELITTI, W.B.C. allometric models for estimating the phytomass of a secondary Atlantic Forest area of southeastern Brazil *Biota Neotrop.*, vol. 8, no. 4, Out./Dez. 2008.
- BURGER, D. Modelos alométricos para a estimativa da fitomassa de Mata Atlântica na Serra do Mar, SP. Tese de Doutorado. Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo, São Paulo. 2005.
- KEITH, H, MACKEY, B; LINDENMAYER, D 2009, Re-evaluation of forest biomass carbon stocks and lessons from the world's most carbon-dense forests', *PNAS - Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, vol. 106, no. 28, pp. 11635-11640.
- LIMA, J.A.S; MANSUR, S.T.; UZÊDA, M.C.; PEREZ, D.V. Associações entre Solo e Espécies Arbóreas na Vegetação Natural da Bacia Hidrográfica Guapi-Macacu. In: Plano de Manejo APA da Bacia do Rio Macacu. Ed. Instituto BioAtlântica. Rio de Janeiro. P. 118-135. 2009.
- NELSON B.W.; MESQUITA R.; PEREIRA J.L.G.; SOUZA S.G.A.; BATISTA G.T.; COUTO L.B. Allometric regressions for improved estimate of secondary forest biomass in the central Amazon. *Forest Ecology and Management* 117:149–167. 1999.
- SOS MATA ATLÂNTICA. Atlas dos remanescentes Florestais da Mata Atlântica: Período 2008 - 2012. Eds Fundação SOS Mata Atlântica; Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais. São Paulo. 2011. 122 p. (disponível em [www.matatlantica.org.br](http://www.matatlantica.org.br), acesso em 10/06/2011).
- TABARELLI, M.; LOPES, A.V. & PERES, C.A. 2008. Edge-effects drive tropical forest fragments towards an early-successional system. *Biotropica*. v. 40, n. 7.
- TABARELLI, M.; MANTOVANI, W. & PERES, C.A. 1999. Effects of habitat fragmentation on plant guild structure in the montane Atlantic forest of southeastern Brazil. *Biological Conservation* 91: 119-127.

Tabela 1. Médias das estimativas de biomassa arbórea acima do solo (Mg.ha<sup>-1</sup>) de fragmentos florestais da APA Rio Macacu.

Fragmento	Fase Sucessional	AB m <sup>2</sup> .ha <sup>-1</sup>	Equações		
			NLS_DH	BRG_DH	BRG
REGUA	Avn	35,5 (9)	199 (49)	146 (36)	132 (42)
3MORROS	Avn	36,3 (5,9)	195 (27)	137 (35)	132 (30)
CONSORCIADAS	Int/Avn	29,8 (15)	164 (86)	121 (87)	110 (64)
COCO DURO	Int	22,9 (3,5)	122 (21)	80 (21)	76 (16)
SQUEIMADA	Ini/Int	16,1(3,2)	72 (17)	34 (13)	51 (11)
COLÉGIO	Ini/Int	14,5 (1,5)	69 (09)	36 (08)	48 (09)
<b>Média geral</b>		<b>25,9 (6,2)</b>	<b>138 (27)</b>	<b>93 (22)</b>	<b>91 (23)</b>

AB (Área Basal). Equações: (NLS\_DH) -  $\ln PS = -2,52 + 2,14 \ln D + 0,46 \ln H$ ; NELSON et al. (1999); (BRG\_DH) -  $\ln PS = -6,72 + 1,30 \ln D^2 H$ ; BURGER (2005); (BRG)  $\ln PS = -3,07 + 2,52 \ln D^2$ ; BURGER e DELITTI (2008) (Nas equações PS = Peso Seco; D = DAP e H = altura da árvore). Abreviaturas: Inicial (Ini); Intermediário (Int) e Avançado (Avn).