

RESUMO - CIÊNCIAS AGRÁRIAS - RECURSOS FLORESTAIS E
ENGENHARIA FLORESTAL

**ESTIMATIVA DE ESTOQUE DE BIOMASSA E CARBONO EM PLANTIOS DE
RESTAURAÇÃO FLORESTAL NO ESTADO DO RIO DE JANEIRO**

Sara Da Silva Vasconcelos (sarasvasconcelo@ufrj.br)

Naila Garcia Braga (nailagbraga@ufrj.br)

Nádia Luiza Da Silva Brandão (nadialuiza@ufrj.br)

Marie Guerart Da Silva Dutra (guerart.m@gmail.com)

Mateus Dos Reis (mateusfloresta@ufrj.br)

Emanuel José Gomes De Araújo (emanueljgaraujo@gmail.com)

Marco Antonio Monte (marcomonte.ufrj@gmail.com)

Rafaella De Angeli Curto (rafaellacurto@ufrj.br)

O aumento das emissões de dióxido de carbono (CO₂), sobretudo pelo desmatamento e pela queima de combustíveis fósseis, intensifica o aquecimento global. Nesse cenário, as florestas atuam como sumidouros de carbono, acumulando-o na biomassa e no solo. A restauração florestal, ao recompor a vegetação e favorecer o sequestro de carbono, destaca-se como estratégia de mitigação, visto que árvores, pelo porte e longevidade, são eficientes no acúmulo de biomassa. Assim, este estudo teve como objetivo quantificar os estoques de biomassa e carbono do estrato arbóreo em áreas de restauração florestal com diferentes idades, localizadas no estado do Rio de Janeiro. A pesquisa foi realizada na Reserva Ecológica de Guapiaçu (REGUA),

em Cachoeiras de Macacu, RJ. Foram alocadas 19 unidades amostrais de 600 m², distribuídas em quatro áreas, sendo 3, 5, 5 e 6, para idades de 6, 11, 16 e 20 anos, respectivamente. Em cada unidade, foram mensurados todos os indivíduos com circunferência à altura do peito (CAP) \geq 15,7 cm, obtida a 1,30 m do solo e convertida em diâmetro (DAP), além da altura total (Ht), registrada com hipsômetro ou régua (até 12 m). Para estimar a biomassa aérea (B), aplicou-se a equação alométrica (1), ajustada para florestas tropicais: $B = \exp(-2,134 + 2,53 * \ln(\text{DAP}))$, considerando que 50% da biomassa corresponde ao carbono. Também foram calculados índices fitossociológicos de densidade, dominância, frequência, índices de valor de cobertura (IVC) e de valor de importância (IVI). Os resultados mostraram aumento gradativo das médias de DAP e altura com a idade, variando respectivamente de 10,35 cm e 9,45 m na área de 6 anos até 13,82 cm e 12,14 m na área de 20 anos, sendo que a área de 11 anos (DAP: 11,69 cm; Ht: 10,0 m) superou a de 16 anos (DAP: 10,67 cm; Ht: 10,49 m) em diâmetro. Essa inversão também ocorreu para biomassa e carbono: a área de 11 anos apresentou 187,93 t/ha de biomassa e 93,96 t/ha de carbono, contra 149,86 e 75,13 t/ha da área de 16 anos. A área mais jovem registrou os menores estoques de biomassa e carbono, com 120,02 e 60,07 t/ha, respectivamente, enquanto a mais antiga apresentou os maiores, com 206,84 e 107,00 t/ha. Tais resultados indicam que, além do tempo de restauração, fatores edáficos, históricos de uso do solo e composição florística influenciam diretamente no crescimento e no acúmulo de biomassa. A análise fitossociológica revelou predomínio da família Fabaceae em todas as idades quanto ao número de espécies e de indivíduos (somente na área de 20 anos, a família Meliaceae apresentou predominância quanto ao número de indivíduos), reforçando seu papel ecológico associado à diversidade de gêneros e fixação biológica de nitrogênio. Nas áreas mais jovens prevaleceram espécies pioneiras como *Cecropia pachystachya* e *Ceiba speciosa*, típicas de fases iniciais, enquanto nas intermediárias destacaram-se secundárias como *Guarea guidonia* e *Inga edulis*, indicando transição estrutural e maior complexidade florística. Na área de 20 anos, observou-se a dominância marcante de *Guarea guidonia*, espécie característica de estágios mais avançados da sucessão, refletindo estabilização e presença de espécies de dossel. Em síntese, os resultados demonstram que o avanço do tempo de restauração promove aumento da biomassa e do carbono, mas fatores edáficos, históricos de uso do solo e a composição de espécies também exercem influência sobre essa dinâmica. Conclui-se que, a restauração florestal contribui para a mitigação das mudanças climáticas e para o avanço sucessional, ressaltando a necessidade

de considerar aspectos ecológicos e históricos no planejamento e monitoramento de áreas restauradas.

1. BROWN, S. Estimating biomass and biomass change of tropical forests: a primer. FAO-Food and Agriculture Organization United Nations, Forestry Paper 134, 1997.

Palavras-chave: mudanças climáticas; sucessão florestal; fitossociologia.