

Modelos lineares para predição de biomassa arbórea em área de Mata Atlântica em processo de restauração ecológica

Susane Raser¹, Flávio Bertin Gandara¹, Edgar de Souza Vismara²

¹Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", Piracicaba, Brazil. ²Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campus Dois Vizinhos - ITFPR/DV, Dois Vizinhos, Brazil

INTRODUÇÃO

Frente às mudanças climáticas, foi estabelecido via Acordo de Paris o compromisso brasileiro em reduzir as emissões de gases do efeito estufa em 37% até 2025 e 43% até 2030, tendo como ano-base 2005.

Sendo a restauração de 12 milhões de hectares de florestas uma das formas apresentadas para atingir essas metas internas, entender o real potencial das florestas plantadas em sequestrar carbono, obtido via quantificação da biomassa, torna-se de grande importância e oportunidade.

A determinação do estoque de carbono pode ser obtida pela multiplicação da biomassa seca pelo teor de carbono. Dessa forma, a determinação da biomassa é o ponto crucial para levar a estimativas corretas da fixação de CO₂ em florestas.

A construção de modelos empíricos de predição permite determinar a biomassa da floresta em pé a partir de atributos dendrométricos das árvores. Para construção desses modelos, realiza-se o abate de alguns indivíduos arbóreos a partir de uma amostragem estratificada da floresta em estudo.

Dessa forma, o objetivo do trabalho foi desenvolver modelos de predição de biomassa do estrato arbóreo para uma área em restauração de Mata Atlântica com 12 anos de idade.

MATERIAIS E MÉTODOS

A área em restauração está localizada em um experimento localizado na Estação Experimental de Ciências Florestais de Anhembi (ESALQ/USP). Para desenvolvimento das equações foi realizado o abate de 100 indivíduos arbóreos das 20 espécies presentes na área.

Todas as árvores foram divididas e pesadas separadamente em quatro compartimentos: raízes, tronco, galhos grossos e copa. De cada compartimento foram retiradas amostras para determinação do teor de umidade e densidade básica dos discos.

Foram desenvolvidas quatro equações para predição de biomassa: Biomassa total acima do solo (Btas), Biomassa de tronco (Btr), Biomassa de copa (Bcp) e Biomassa de raiz (Brz).

Para ajuste dos modelos foram testadas duas equações lineares, comumente utilizadas no meio florestal para cálculo de volume, e variações dessas equações com a inclusão de cinco variáveis preditoras: DAP, Altura (Ht), Altura do tronco (Htr), Comprimento de Copa (CC) e Densidade básica da madeira (Dbt).



Figura 1: Amostra da porção média do tronco (50%) *Handroanthus impetiginosus* (a), Pesagem do tronco de *Guazuma ulmifolia* (b) e da raiz de *Pterogyne nitens* (c).

RESULTADOS E DISCUSSÕES

As melhores equações incluíram pelo menos o DAP e densidade básica da madeira, sendo esta essencial para melhoria nos critérios de seleção de modelos:

Biomassa total acima do solo (Btas)

Os melhores ajustes envolveu variáveis DAP, altura total e densidade básica, sendo a melhor equação:

$$\ln Btas = -1,69421 + 2,10406 \ln DAP + 0,57656 \ln Ht + 1,59492 \ln Dbt$$

Biomassa do tronco (Btr)

O melhor ajuste foi obtido com altura do tronco (Htr), além de DAP e densidade básica.

Biomassa de copa (Bcp)

Além de DAP, densidade básica e altura total, comprimento de copa levou ao melhor desempenho do modelo.

Biomassa de raiz (Brz)

O melhor modelo inclui as variáveis Biomassa total acima do solo e DAP;

Ademais, a somatória de Biomassa de tronco e Biomassa de copa levou a uma melhor estimativa de biomassa do que a equação específica para Biomassa total acima do solo.