

DESENVOLVIMENTO DE MODELOS ESTATÍSTICOS PARA ESTIMAR A BIOMASSA DA VEGETAÇÃO ACIMA DO NÍVEL DO SOLO

Evely Sevalho Bentes⁽¹⁾; Joaquim dos Santos⁽²⁾, Alberto C.M. Pinto⁽³⁾ e Niro Higuchi⁽²⁾

⁽¹⁾ Bolsista CNPq/INPA; ⁽²⁾ Pesquisador INPA/CPST; ⁽³⁾ Bolsista PCI-MCT/INPA

O objetivo deste estudo é desenvolver modelos estatísticos para estimar a biomassa individual de árvores em pé, por meio das variáveis; diâmetro à altura do peito (DAP), altura total (Ht) e peso total de todos os indivíduos arbóreos com $DAP \geq 5$ cm. A coleta de dados foi feita na Estação Experimental de Silvicultura Tropical do INPA (E.E.S.T.), em uma área coberta por floresta tropical úmida de terra firme (Higuchi *et al.*, 1998). Utilizou-se o método direto, onde foram derrubados 98 indivíduos arbóreos. As árvores foram divididas em: tronco e copa (galhos finos, galhos grossos, folhas e frutos). Os modelos foram desenvolvidos a partir do trabalho de (Santos, 1996): 1) $\ln P_i = \beta_0 + \beta_1 \ln D_i + \varepsilon_i$; 2) $\ln P_i = \beta_0 + \beta_1 \ln D_i + \beta_2 \ln H_i + \varepsilon_i$; 3) $P_i = \beta_0 + \beta_1 D_i^2 H_i + \varepsilon_i$ e 4) $P_i = \beta_0 D_i^{\beta_1} H_i^{\beta_2} + \varepsilon_i$. Os critérios adotados para escolha do melhor modelo estatístico foram: a) maior coeficiente de determinação (R^2) e menor erro-padrão residual (EPR); b) distribuição dos resíduos mais uniforme; c) maior precisão e consistência na aplicação do modelo e d) menor dificuldade e menor custo nas medições de campo (Santos 1996). De acordo com as análises estatísticas, o modelo 2 (dupla entrada: DAP e Ht) é o melhor modelo para estimar a biomassa da vegetação acima do nível do solo, pois supera todos os outros em relação aos critérios de seleção adotados. No entanto, o modelo 1 (simples entrada: apenas DAP), apresenta R^2 , EPR e distribuição de resíduos tão bons quanto aos do modelo 2; portanto, para sítios semelhantes aos da ZF-2, o modelo 1 é o mais conveniente (e mais barato) para estimar a biomassa de árvores em pé. Em sítios diferentes, o modelo 2 produzirá melhores e mais consistentes resultados.

Tabela 1. Modelos estatísticos ajustados com suas respectivas medidas de precisão.

Modelos Ajustados	Medidas de Precisão		
	R^2	R^2_{ajust}	EPR
1. $\ln P_i = -1,288 + 2,495 \ln D_i$	0,975	0,975	47,597 *
2. $\ln P_i = -2,477 + 2,093 \ln D_i + 0,794 \ln H_i$	0,985	0,985	37,001 *
3. $P_i = 24,726 + 641,071 D_i^2 H_i$	0,961	0,961	264,223
4. $P_i = 0,282 D_i^{1,876} H_i^{0,677}$	0,977	0,970	232,107

* EPR corrigido pelo índice de Furnival

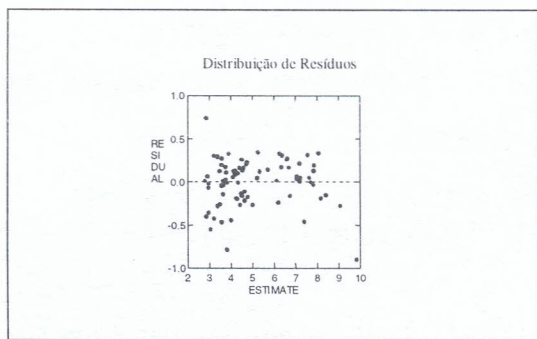


Fig. 1. Distribuição dos resíduos para a equação $\ln P_i = -1,288 + 2,495 \ln D_i$, $R^2=0,975$.

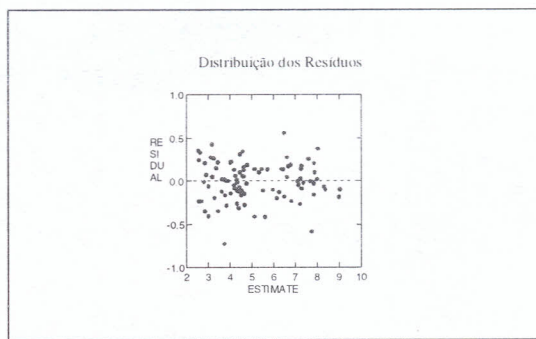


Fig. 2. Distribuição dos resíduos para a equação $\ln P_i = -2,447 + 2,093 \ln D_i + 0,794 \ln H_i$, $R^2= 0,985$.

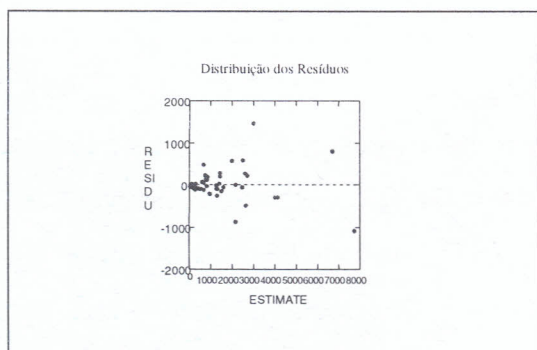


Fig. 3. Distribuição dos resíduos para a equação $P_i = 24,726 + 604,071 D_i^2 H_i$, $R^2= 0,961$

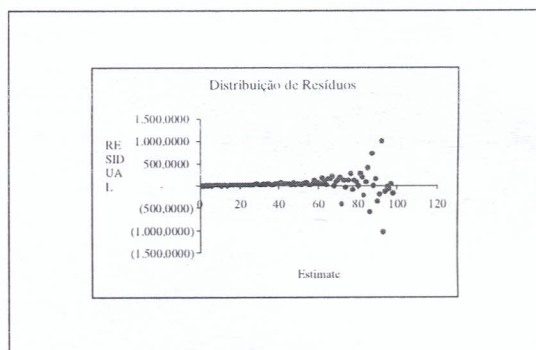


Fig. 4. Distribuição dos resíduos para a equação $P_i = 0,282 D^{1,876} H_i^{0,677}$, $R^2=0,977$.

Bibliografia:

HIGUCHI, N.; SANTOS, J. dos; RIBEIRO, J. R.; MINETTE, L.; BIOT, Y. Biomassa da parte aérea da floresta tropical úmida de terra firme da Amazônia Brasileira. **Acta Amazônica**, v.28, n.2, p.153-166, 1998.

SANTOS, J. dos. Análise de Modelos de Regressão para Estimar a Fitomassa da Floresta Tropical Úmida de Terra-Firme da Amazônia Brasileira. 1996. 121 p. **Tese de Doutorado**- Universidade Federal de Viçosa, Minas Gerais.