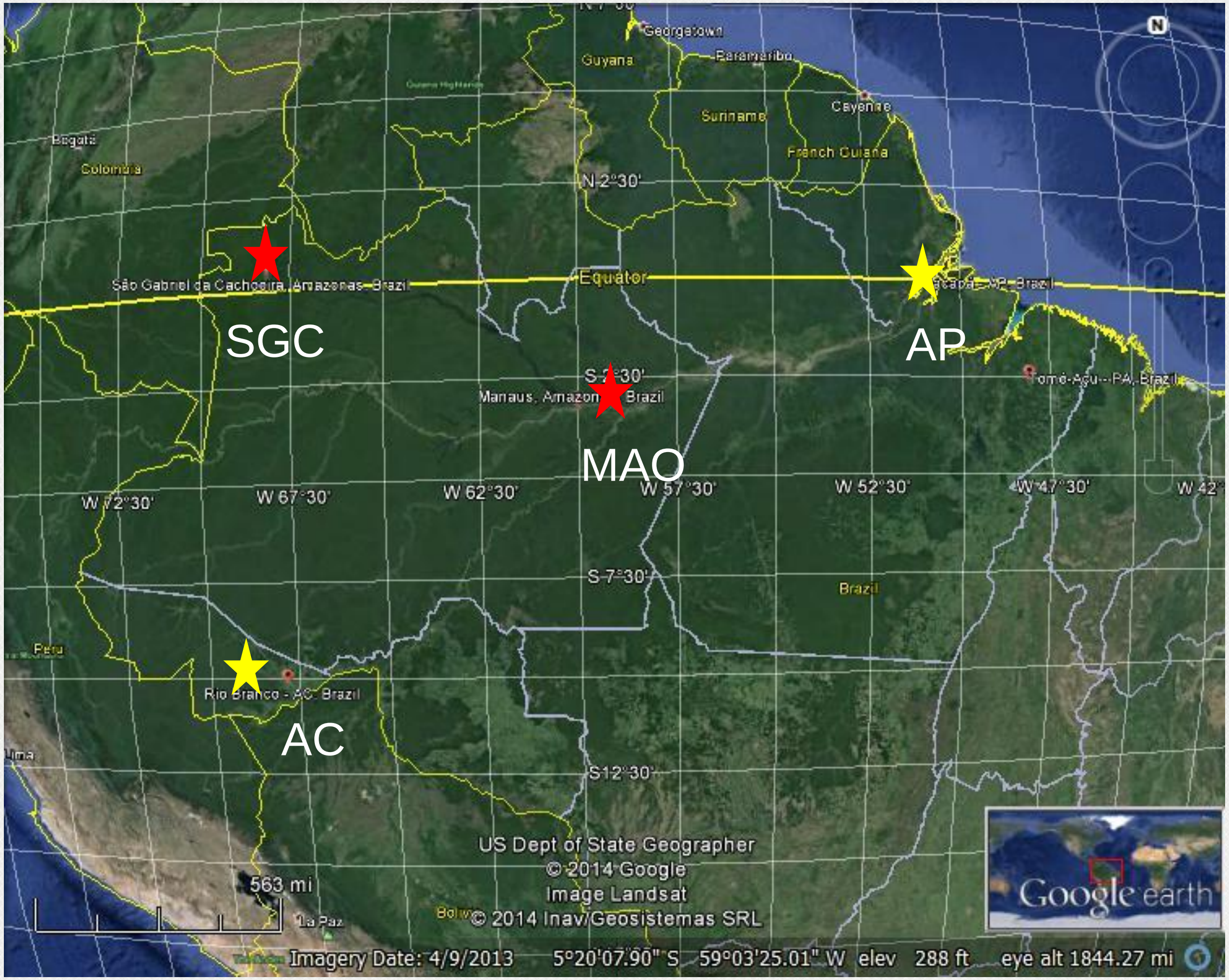
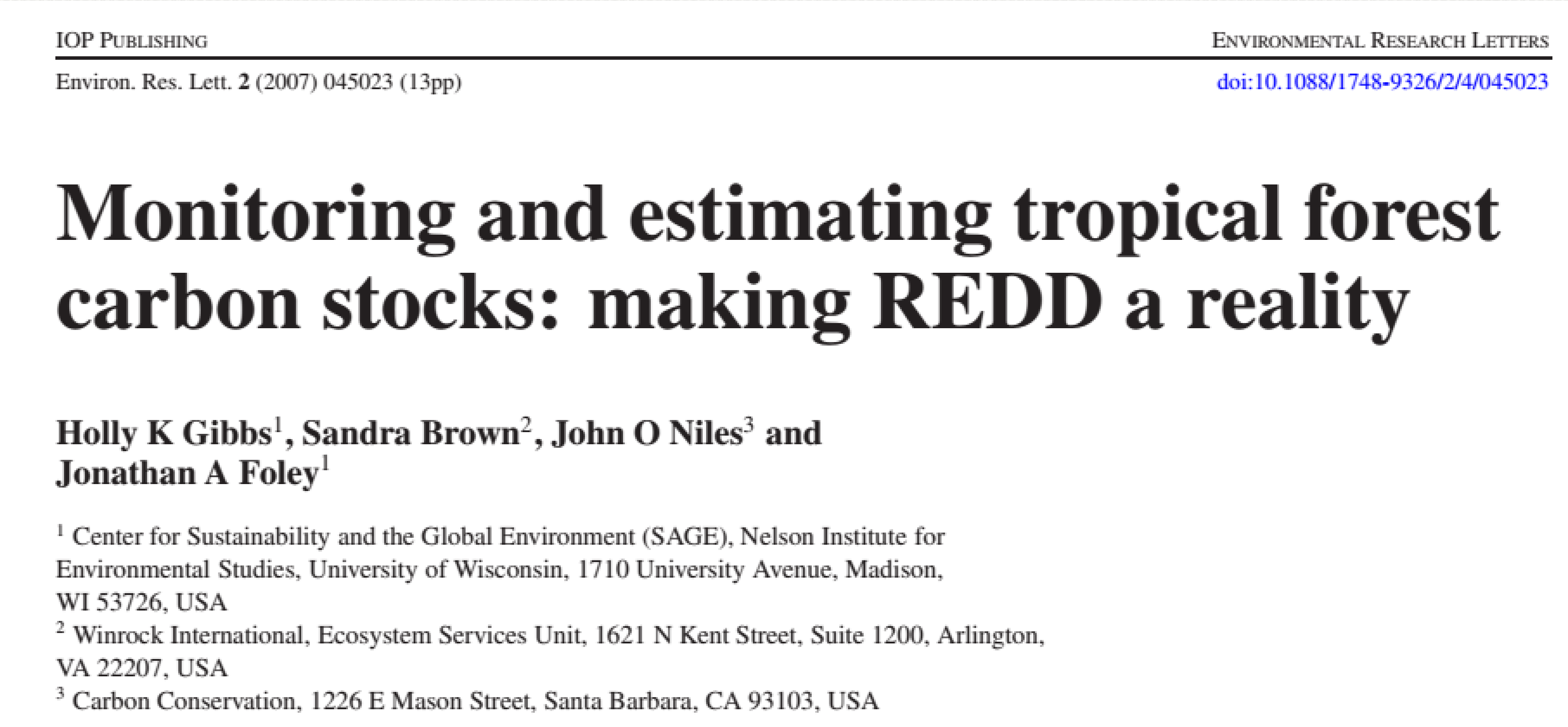
Comparação de equações alométricas em 4 localidades da Amazônia brasileira:
Acre, Amapá, Manaus e São Gabriel da Cachoeira,

Localidades


Georgetown
Guyana
Paramaribo
Suriname
Cayenne
French Guiana
Bogotá
Colombia
N 2°30'
São Gabriel da Cachoeira, Amazonas, Brazil
SGC
Equator
Macapá - AP, Brazil
AP
S 2°30'
Manaus, Amazonas, Brazil
MAO
Tomé-Açu - PA, Brazil
W 72°30'
W 67°30'
W 62°30'
W 57°30'
W 52°30'
W 47°30'
W 42°
S 7°30'
Brazil
Peru
Rio Branco - AC, Brazil
AC
Lima
S 12°30'
US Dept of State Geographer
© 2014 Google
Image Landsat
© 2014 Inav/Geosistemas SRL
563 mi
La Paz
Bolivia
Imagery Date: 4/9/2013
5°20'07.90" S 59°03'25.01" W elev 288 ft
eye alt 1844.27 mi
Google earth
N



IOP PUBLISHING ENVIRONMENTAL RESEARCH LETTERS

Environ. Res. Lett. **2** (2007) 045023 (13pp) doi:10.1088/1748-9326/2/4/045023

Monitoring and estimating tropical forest carbon stocks: making REDD a reality

Holly K Gibbs[1], Sandra Brown[2], John O Niles[3] and Jonathan A Foley[1]

[1] Center for Sustainability and the Global Environment (SAGE), Nelson Institute for Environmental Studies, University of Wisconsin, 1710 University Avenue, Madison, WI 53726, USA
[2] Winrock International, Ecosystem Services Unit, 1621 N Kent Street, Suite 1200, Arlington, VA 22207, USA
[3] Carbon Conservation, 1226 E Mason Street, Santa Barbara, CA 93103, USA

O carbono armazenado na biomassa das árvores é tipicamente o mais vasto reservatório e o mais diretamente afetado via processos de **desmatamento e degradação.**

Locais	**n**	**BT** (total biomass)	**BA** (above ground biomass)	**BR** (below ground biomass)	**DAP ≥ (DBH)**
AC	190	X	x	x	5
AP	105	x	x	x	5
MAO	131	x	x	x	5
SGC	101	x	x	x	5

- Desenvolver modelos
- Testar (ANCOVA) o uso de uma única equação para biomassa total na Amazônia brasileira

Método destrutivo

Modelos testados

- modelo 1: $M = aD^b$
- modelo 2: $M = aD^bH^c$
- modelo 3: $M = a(D^2H)^b$
- modelo 4: $M = a + bD$
- modelo 5: $M = a + bD + cH$
- modelo 6: $M = a + bD^2H$

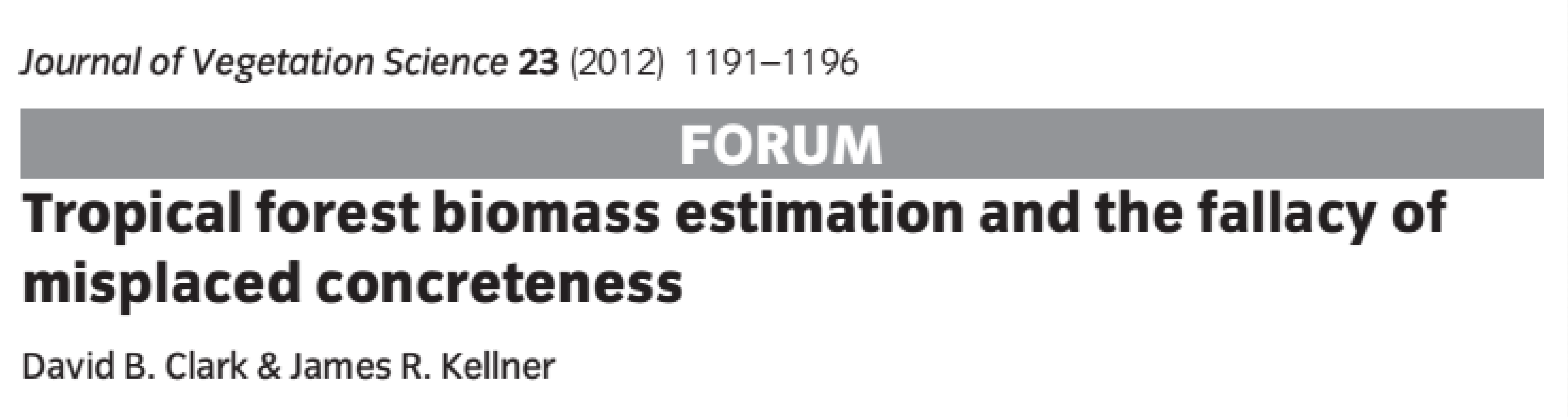
- Massa fresca (fresh mass), DAP (DBH) e H (height)
- a, b, c – coeficientes

Critérios de seleção

- R^2adj
  (Neter e Wasserman, 1974)

- desvio padrão em relação à média
  $S_{y.x\%}$ (IPCC, 2000)

- gráfico de resíduos



Journal of Vegetation Science **23** (2012) 1191–1196

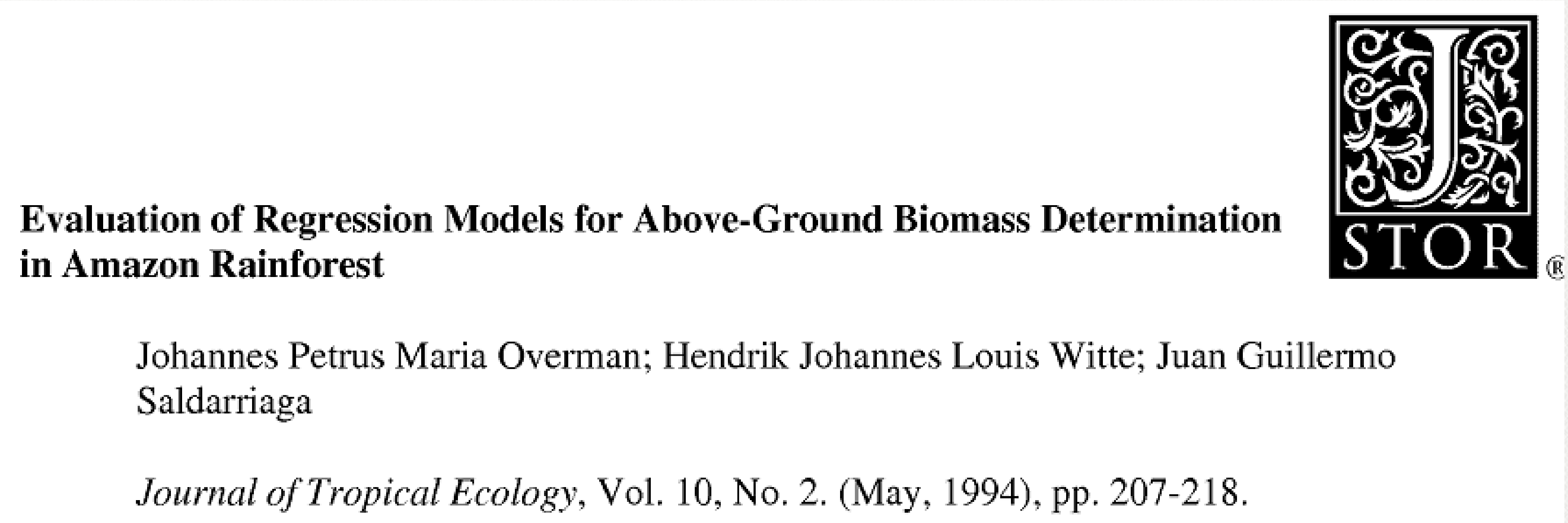
FORUM

Tropical forest biomass estimation and the fallacy of misplaced concreteness

David B. Clark & James R. Kellner

Para a biomassa, em particular, medidas diretas de massa são necessárias para avaliar a precisão dos modelos

Direct measurements of tree mass are needed to evaluate precision of models



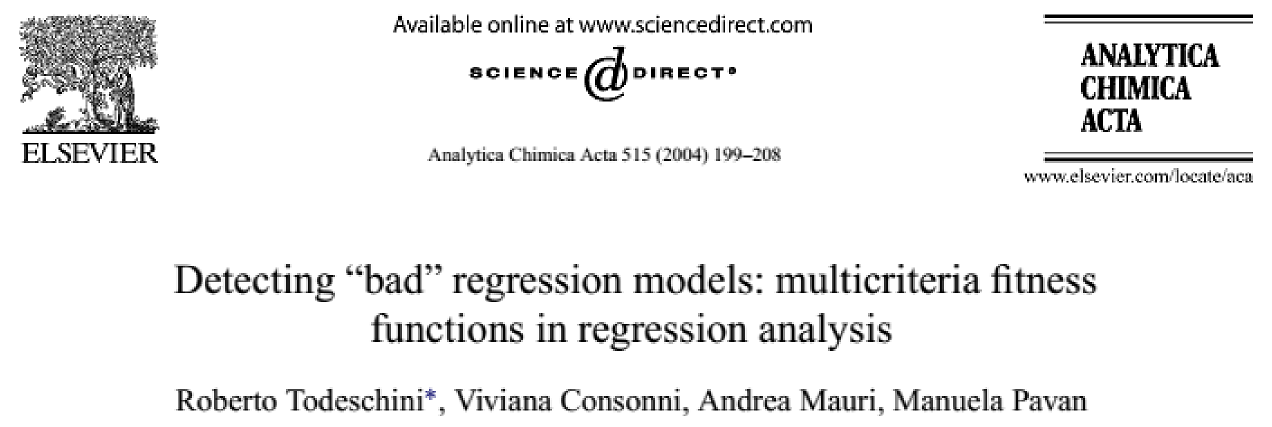
Evaluation of Regression Models for Above-Ground Biomass Determination in Amazon Rainforest

Johannes Petrus Maria Overman; Hendrik Johannes Louis Witte; Juan Guillermo Saldarriaga

Journal of Tropical Ecology, Vol. 10, No. 2. (May, 1994), pp. 207-218.

Recorrer à escala original para avaliar a precisão das estimativas
Além da avaliação estatística, os modelos devem ser de uso prático

Original scale to evaluate precision of estimates
Practical use of the models



ELSEVIER

Available online at www.sciencedirect.com
SCIENCE DIRECT®
Analytica Chimica Acta 515 (2004) 199–208

ANALYTICA CHIMICA ACTA
www.elsevier.com/locate/aca

Detecting “bad” regression models: multicriteria fitness functions in regression analysis

Roberto Todeschini*, Viviana Consonni, Andrea Mauri, Manuela Pavan

- elevada capacidade preditiva obtida com o número mínimo de variáveis
- baixa correlação entre os preditores (e.g DBH-H)
- interpretabilidade aceitável da função das variáveis em modelar a resposta da variável dependente

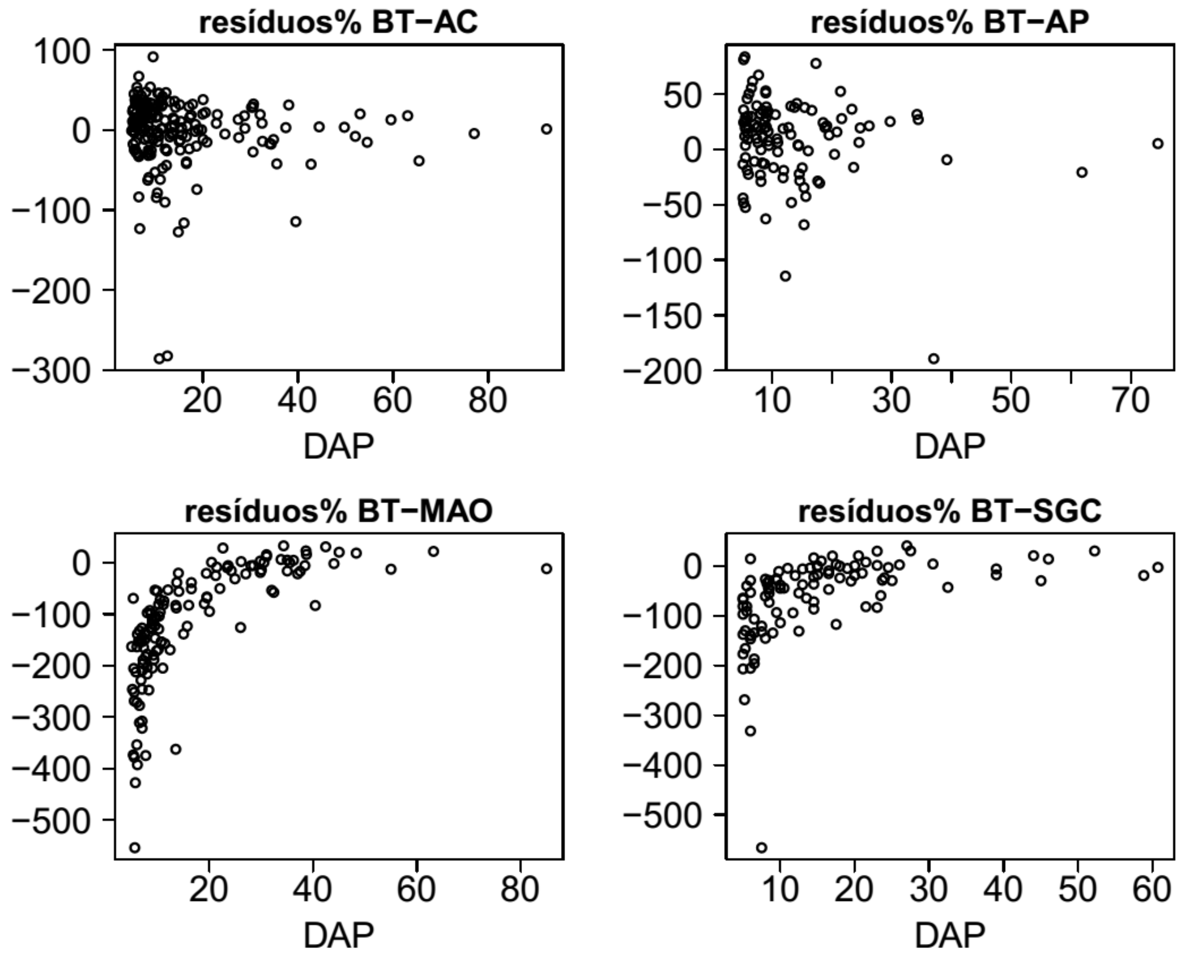
- high predictive capability achieved with the minimum number of variables
- low correlation among the predictors
- acceptable interpretability of the role of variables in modeling Y response

Locais	Compartimento	N	$R^2_{adj.}$	$S_{yx(\%)}$
AC	BT	190	97,9	3,32
AC	BA	190	97,9	3,37
AC	BR	190	94,0	5,84
AP	BT	105	96,7	5,8
AP	BA	105	96,3	6,10
AP	BR	105	96,8	6,31
MAO	BT	131	94,3	3,90
MAO	BA	131	92,9	4,19
MAO	BR	131	94,4	5,11
SGC	BT	101	93,2	4,91
SGC	BA	101	93,6	4,81
SGC	BR	101	83,3	7,47

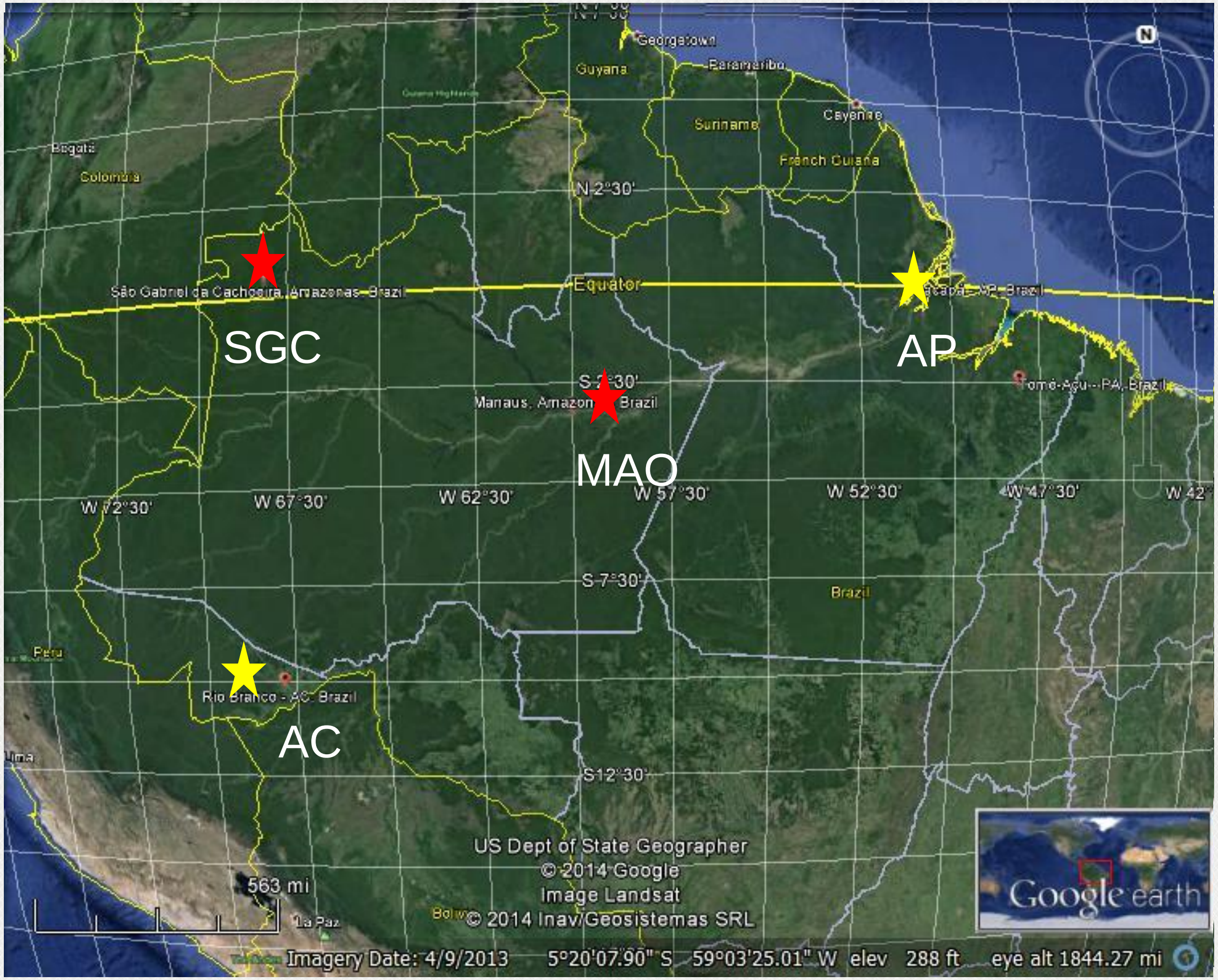
Considerando a simplicidade, ajuste e praticidade no uso, o ***modelo 1:*** $M = aD^b$ foi selecionado como melhor modelo para estimar os diferentes componentes de biomassa para os 4 sítios

BT = total biomass
BA = above ground biomass
BR = below ground biomass
R^2adj (Neter e Wasserman, 1974)
desvio padrão em relação à média
$S_{y.x\%}$ (IPCC, 2000)

Gráfico de resíduos % para biomassa total (BT-total biomass) para as 4 localidades



Uso de uma única equação para Amazônia brasileira


SGC
AP
MAO
AC
Georgetown
Guyana
Paramaribo
Suriname
Cayenne
French Guiana
Bogotá
Colombia
N 2°30'
São Gabriel da Cachoeira, Amazonas, Brazil
Equator
Macapá - AP, Brazil
S 2°30'
Manaus, Amazonas, Brazil
Tomé-Açu - PA, Brazil
W 72°30'
W 67°30'
W 62°30'
W 57°30'
W 52°30'
W 47°30'
W 42°
S 7°30'
Brazil
Peru
Rio Branco - AC, Brazil
Lima
S 12°30'
US Dept of State Geographer
© 2014 Google
Image Landsat
© 2014 Inav/Geosistemas SRL
563 mi
La Paz
Bolivia
Google earth
Imagery Date: 4/9/2013
5°20'07.90" S 59°03'25.01" W elev 288 ft
eye alt 1844.27 mi

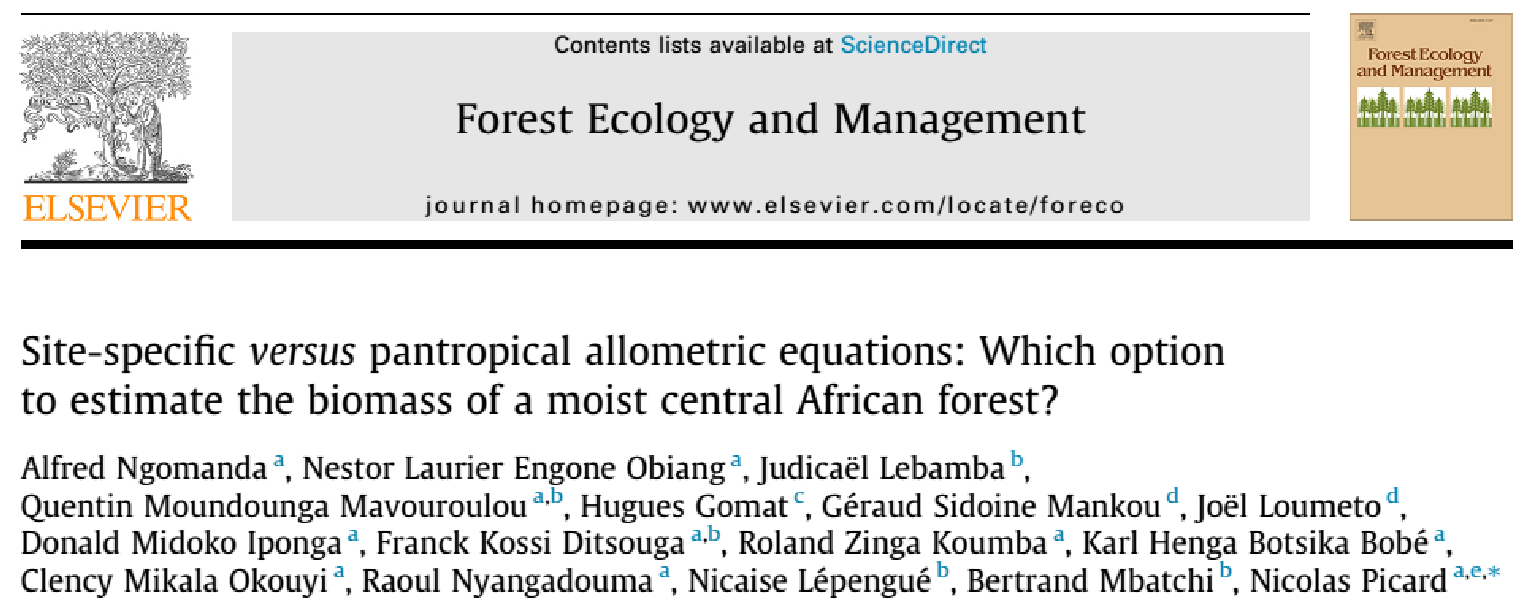
Uso de uma única equação para Amazônia brasileira

– ANCOVA utilizando variável Dummy **valores de p** < 0,000000

Pos-Hoc Tukey para biomassa total (BT-total biomass)

	AC	**AP**	**MAO**	**SGC**
AC	1	-	-	-
AP	0,878	1	-	-
MAO	0,06	0,305	1	-
SGC	0,000	0,000	0,000	1

Uso de uma única equação para Amazônia brasileira



Contents lists available at ScienceDirect

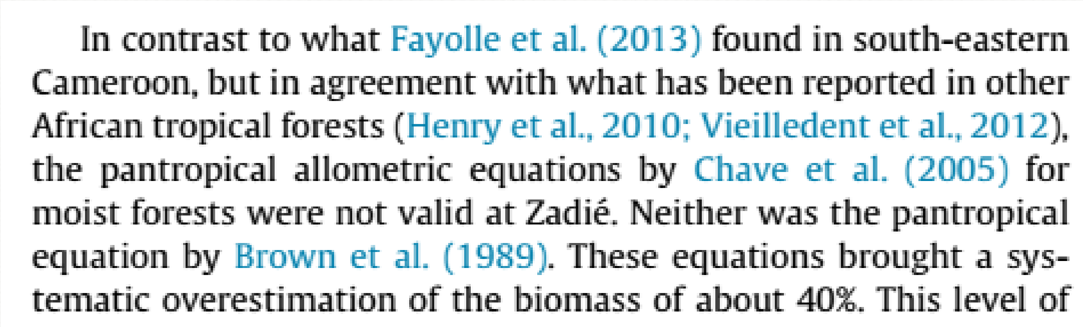
Forest Ecology and Management

journal homepage: www.elsevier.com/locate/foreco

ELSEVIER

Site-specific *versus* pantropical allometric equations: Which option to estimate the biomass of a moist central African forest?

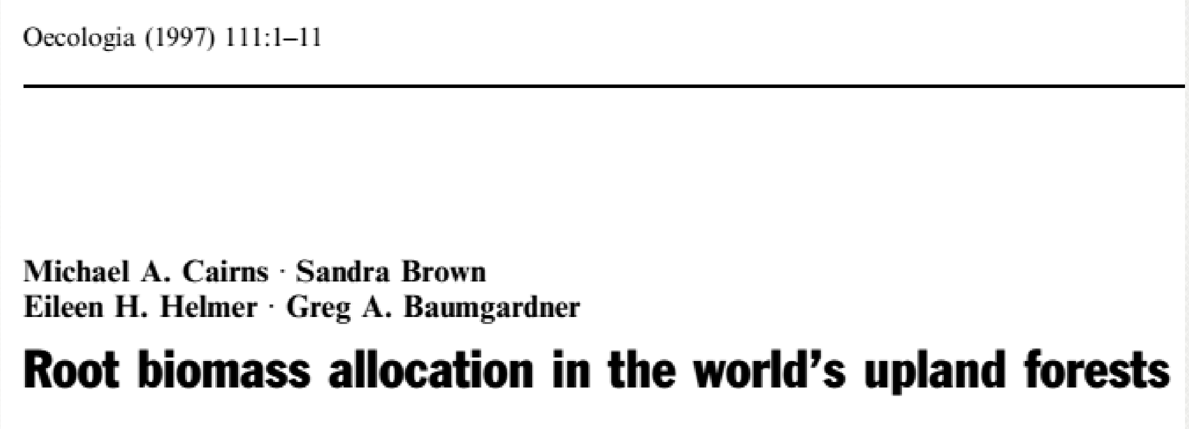
Alfred Ngomanda[a], Nestor Laurier Engone Obiang[a], Judicaël Lebamba[b], Quentin Moundounga Mavouroulou[a,b], Hugues Gomat[c], Géraud Sidoine Mankou[d], Joël Loumeto[d], Donald Midoko Iponga[a], Franck Kossi Ditsouga[a,b], Roland Zinga Koumba[a], Karl Henga Botsika Bobé[a], Clency Mikala Okouyi[a], Raoul Nyangadouma[a], Nicaise Lépengué[b], Bertrand Mbatchi[b], Nicolas Picard[a,e,*]



In contrast to what Fayolle et al. (2013) found in south-eastern Cameroon, but in agreement with what has been reported in other African tropical forests (Henry et al., 2010; Vieilledent et al., 2012), the pantropical allometric equations by Chave et al. (2005) for moist forests were not valid at Zadié. Neither was the pantropical equation by Brown et al. (1989). These equations brought a systematic overestimation of the biomass of about 40%. This level of

falham em capturar corretamente a variabilidade na alometria da biomassa em escala global.

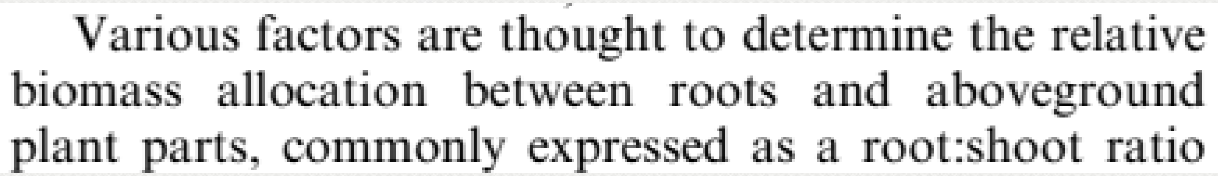
Relação biomassa de raízes/biomassa aérea
root:shoot ratio



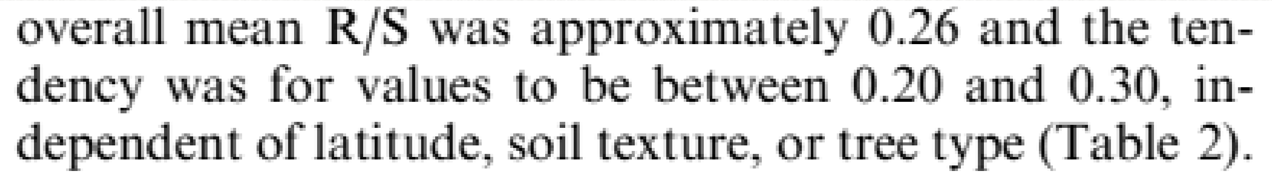
Oecologia (1997) 111:1–11

Michael A. Cairns · Sandra Brown
Eileen H. Helmer · Greg A. Baumgardner

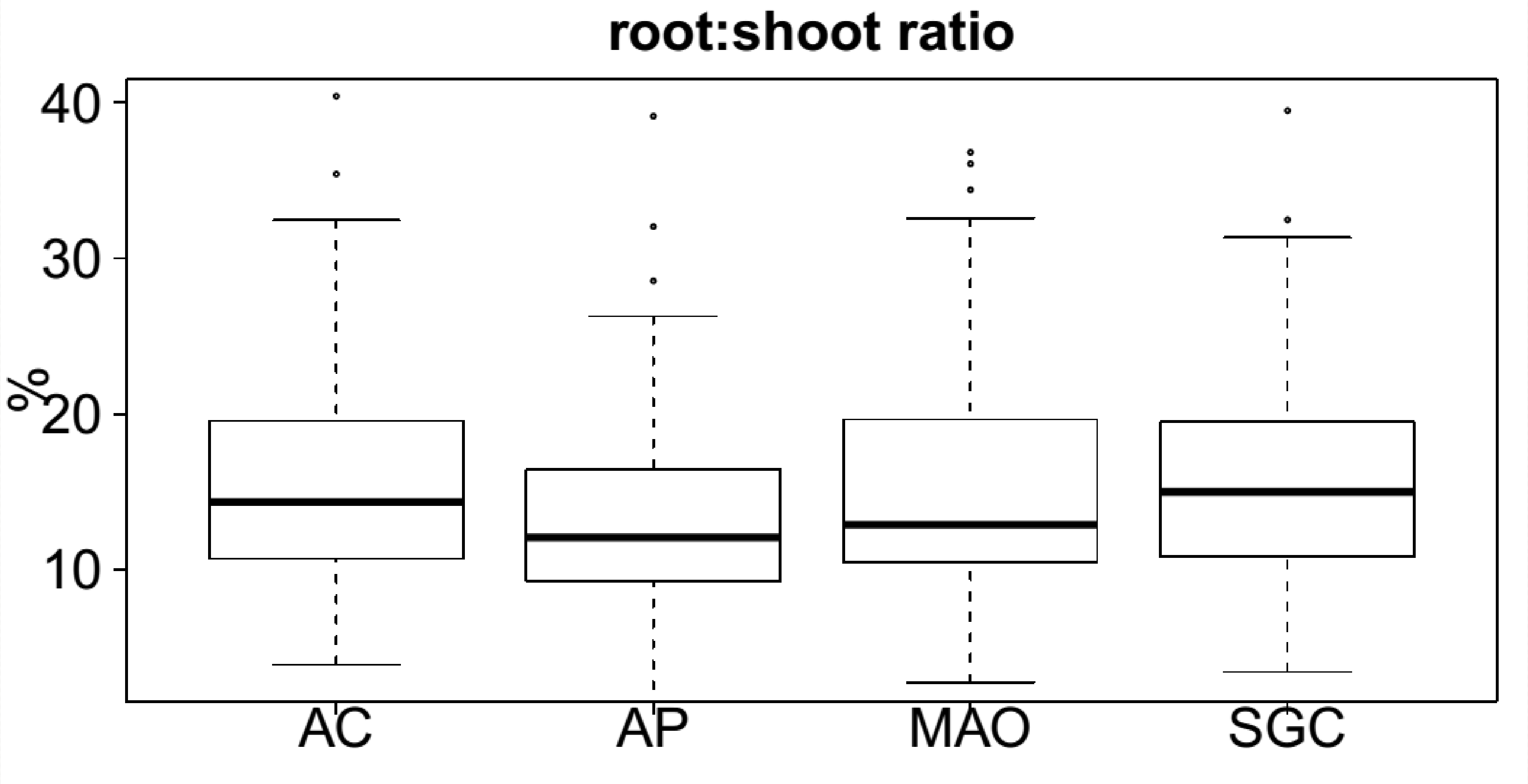
Root biomass allocation in the world's upland forests



Various factors are thought to determine the relative biomass allocation between roots and aboveground plant parts, commonly expressed as a root:shoot ratio



overall mean R/S was approximately 0.26 and the tendency was for values to be between 0.20 and 0.30, independent of latitude, soil texture, or tree type (Table 2).



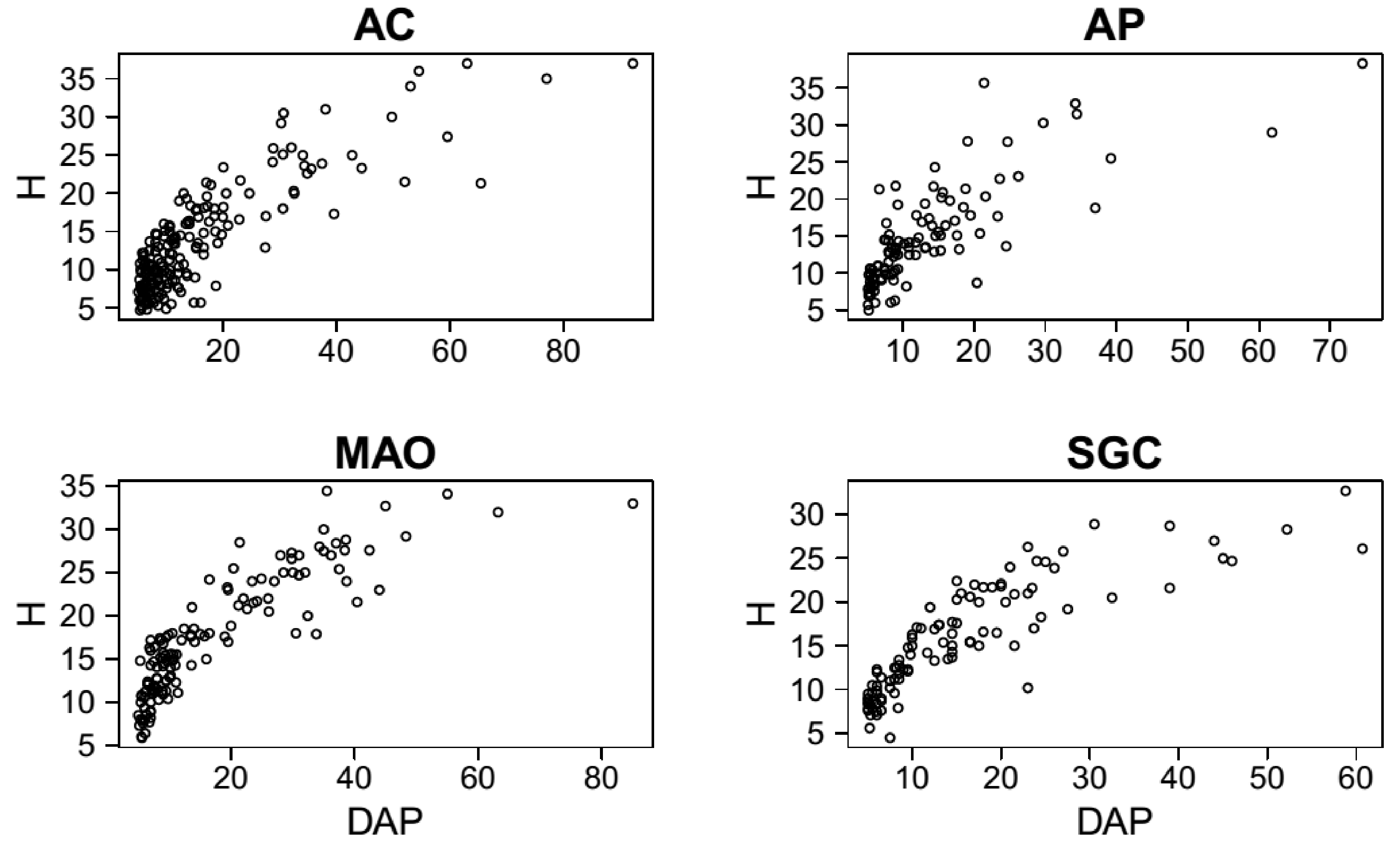
(17,33 ± 1,76)
95%

(13,07 ± 1,17)
95%

(15,08 ± 1,3)
95%

(16,39 ± 1,60)
95%

Relação DAP-H (DBH-H)



Considerações finais

- A verdade de campo (derrubar algumas árvores para estudos de biomassa) se faz necessária para melhorar as estimativas de biomassa nos trópicos no que diz respeito a extrapolações.

- Estudos futuros e uma melhor investigação das relações **DAP-H** e **BR:BA** podem nos guiar ao entendimento da variação em biomassa para as diferentes florestas de “terra-firme” da região, sendo destacado o papel do componente de biomassa de raízes nessa variação.

.

- Não recomendamos o uso de uma equação única para toda a Amazônia

OBRIGADO