



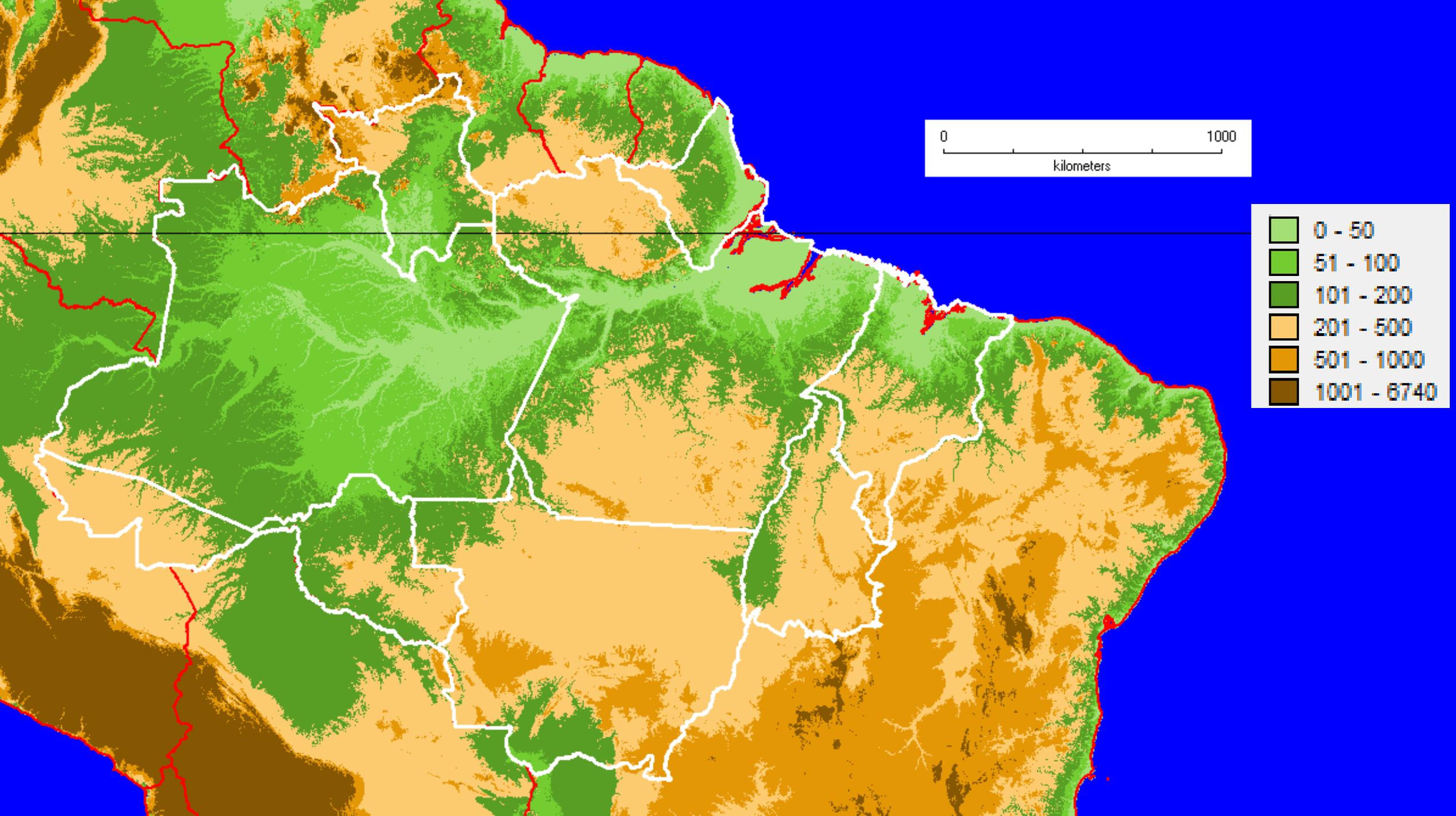
UNIVERSIDADE
**CATÓLICA
DE SANTOS**

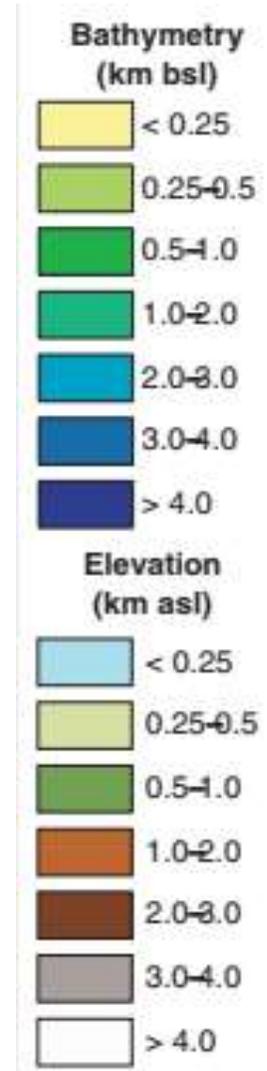
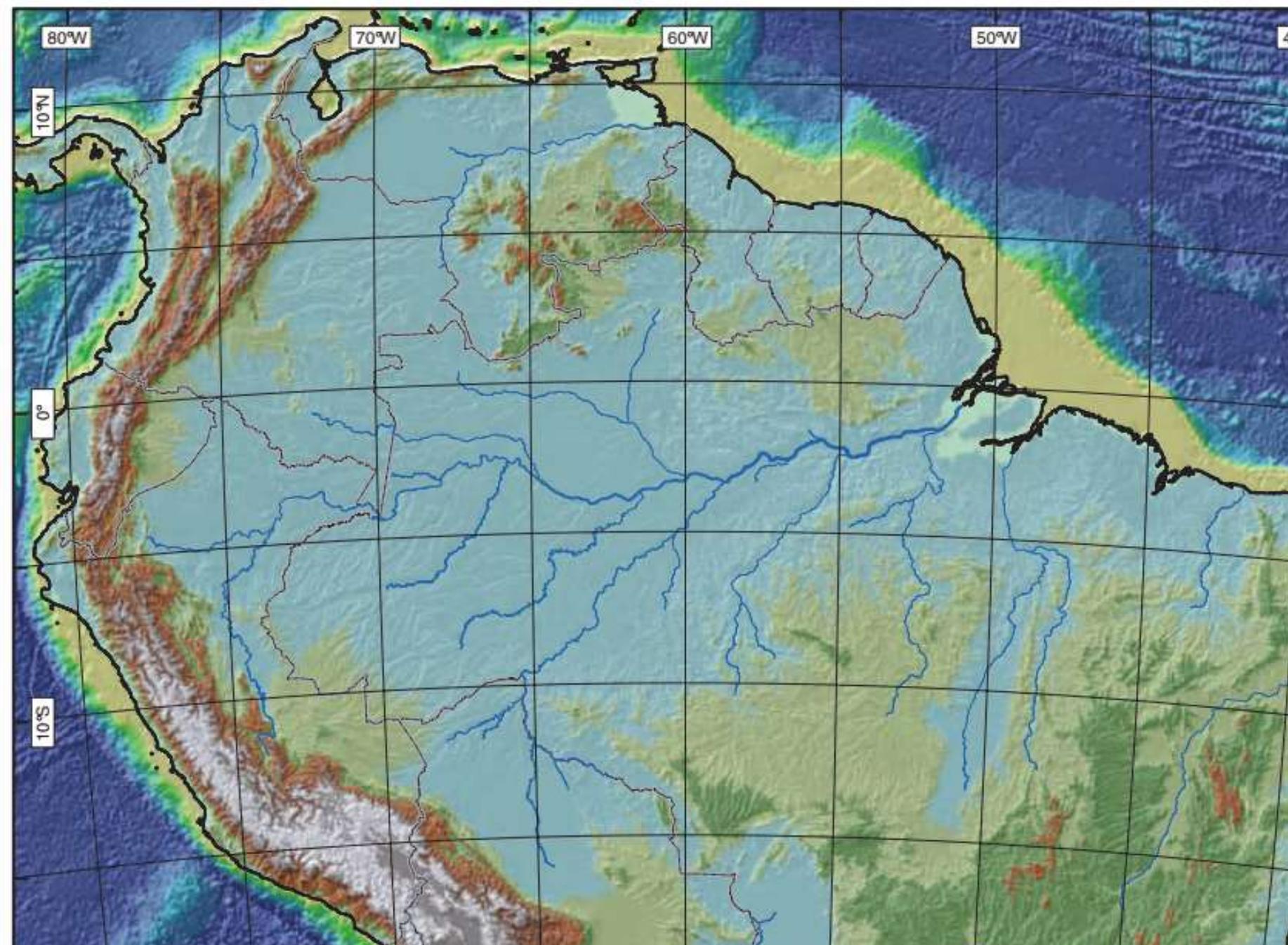
ENCONTRO DE PROFESSORES DA ANEC-BS: SÍNODO PAN-AMAZÔNICO

21 de setembro de 2019

Bioma Amazônico e sua relação com o planeta

Ronaldo Bastos Francini





Topografia e batimetria de relevo sombreado da América do Sul produzida a partir de ETOPO1 (Amante & Eakins 2008, ETOPO1)

1

MUSEU GOELDI

INPA

INPE



Contatos

Webmail

O MUSEU

VISITAÇÃO

PESQUISA

COLEÇÕES

EDUCAÇÃO

INOVAÇÃO

BIBLIOTECAS E ARQUIVO

PUBLICAÇÕES



Edição especial: “Um giro pela mastozoologia nas Américas”. Envio de trabalhos até 30/11.



Quer mostrar sua pesquisa no Pint of Science 2020? As inscrições estão abertas



Uma semana para visitar e valorizar os museus brasileiros



BioBlitz: uma expedição pela biodiversidade urbana



1871 - 2019

- INSTITUCIONAL**
- Sobre
 - Biblioteca
 - Editora
 - Órgãos Colegiados
 - Quem é Quem
 - Campus, Núcleos, DISER (Reservas, Estações e Bases)
 - Cooperação & Intercâmbio
 - Repositório Institucional
 - Serviços
 - Intranet
 - Downloads
 - Fale Conosco
 - Estrutura Organizacional

- PESQUISA**
- Sobre a Pesquisa
 - Pesquisadores
 - Coleções Científicas
 - Grupos de Pesquisa

- CAPACITAÇÃO**
- Sobre a Capacitação

AGENDA

MURAL ACADÊMICO | EDITAIS | EVENTOS

AULA DE QUALIFICAÇÃO DOUTORADO [17/10/2019] – [14:00] Sala de Aula 1 do PPG-CFT, Campus III...
“Efeito Da Fragmentação Florestal Em Lianas Do Gênero Machaerium Pers. (Fabacea...

INSCRIÇÕES ABERTAS

CENTELHA | AM

www.programacentelha.com.br/AM

Execução Estadual | Operação | Parceiros | Promoções

BRASIL

Programa Centelha conta com R\$ 1,8 milhão para apoiar ideias inovadoras no Amazonas



1952 - 2019

Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais



MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA, INOVAÇÕES E COMUNICAÇÕES



Acesso à Informação

INSTITUCIONAL

- Sobre o INPE
- Quem é Quem
- Pesquisa e Desenvolvimento
- Centros Regionais

PRODUTOS E SERVIÇOS

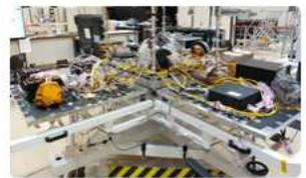
- Engenharia de Satélites
- Dados de Satélites
- Amazônia
- Cerrado
- Mata Atlântica
- Nordeste
- Queimadas



Notícias



SPACE reúne adolescentes e cientistas em sábados no INPE

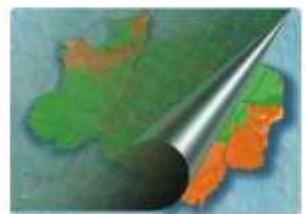


INPE prepara satélite Amazonia-1 para lançamento em 2020



Concluídos os testes pós-transporte do satélite CBERS-4A

PRODES - Amazônia



Monitoramento do Desmatamento da Floresta Amazônica Brasileira por Satélite

Taxa PRODES Amazônia - 2004 a 2018 (Km²)

Ano/Estados	AC	AM	AP	MA	MT	PA	RO	RR	TO	AMZ LEGAL
2004	728	1232	46	755	11814	8870	3858	311	158	27772
2005	592	775	33	922	7145	5899	3244	133	271	19014
2006	398	788	30	674	4333	5659	2049	231	124	14286
2007	184	610	39	631	2678	5526	1611	309	63	11651
2008	254	604	100	1271	3258	5607	1136	574	107	12911
2009	167	405	70	828	1049	4281	482	121	61	7464
2010	259	595	53	712	871	3770	435	256	49	7000
2011	280	502	66	396	1120	3008	865	141	40	6418
2012	305	523	27	269	757	1741	773	124	52	4571
2013	221	583	23	403	1139	2346	932	170	74	5891
2014	309	500	31	257	1075	1887	684	219	50	5012
2015	264	712	25	209	1601	2153	1030	156	57	6207
2016	372	1129	17	258	1489	2992	1376	202	58	7893
2017	257	1001	24	265	1561	2433	1243	132	31	6947
2018	444	1045	24	253	1490	2744	1316	195	25	7536
Var. 2018-2017*	73%	4%	0%	-5%	-5%	13%	6%	48%	-19%	8%
Var. 2018-2004*	-39%	-15%	-48%	-66%	-87%	-69%	-66%	-37%	-84%	-73%

(* Atualizado em 03/07/2019)

2

A Amazônia e a fragmentação da floresta

**Projeto Dinâmica
Biológica de
Fragmentos
Florestais (PDBFF)**

PDBFF - Projeto Dinâmica Biológica de Fragmentos Florestais

https://www.inpa.gov.br

inpa.gov.br/pdbff/instituto1p.html

Português | English | Español | Guia do Site | Fale conosco



Projeto Dinâmica Biológica de Fragmentos Florestais

Quem Somos

O Projeto Dinâmica Biológica de Fragmentos Florestais – PDBFF é um projeto de cooperação bilateral entre o Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA) do Ministério da Ciência e Tecnologia e o Smithsonian Institution (SI) dos Estados Unidos, e deve sua criação a um acalorado debate científico de meados da década de 70, sobre a aplicabilidade da teoria da biogeografia de ilhas para o planejamento de unidades de conservação. Este debate, conhecido internacionalmente pela sigla "SLOSS" (Single large or several small reserves of equal area) procurava avaliar a importância da manutenção de uma reserva florestal grande ou de várias pequenas de igual tamanho. Naquele tempo, entretanto, os argumentos sobre "SLOSS" eram mais sobre teoria ecológica do que sobre dados reais, já que havia poucos dados disponíveis, o que incentivou muitos ecólogos a estudar ecossistemas fragmentados ou insulados a partir da década de 70.

Concomitantemente a discussão mundial sobre SLOSS, a criação do Distrito Agropecuário da SUFRAMA, em Manaus, permitiu que experimentos em grande escala fossem implantados pelo INPA nos 600 mil hectares destinados basicamente ao uso agrícola e pastoril. Aproveitando essa oportunidade Thomas Lovejoy, através da WWF (Fundo Mundial para a Natureza), associado ao INPA e a SUFRAMA, planejaram a criação de 23 fragmentos florestais dentro de três grandes fazendas de gado a serem criadas pela SUFRAMA. Assim, em 1979, nasceu o projeto "Tamanho Mínimo Crítico de Ecossistemas" coordenado por Richard Bierregaard, com uma equipe de três mateiros. Na década de noventa, o projeto foi incorporado a Coordenação de Pesquisas em Ecologia do INPA através de convênio entre o MCT-INPA e o Smithsonian Institution.

Missão

O projeto tem uma dupla missão: determinar as consequências ecológicas do desmatamento e da fragmentação florestal sobre a fauna e flora na Amazônia e transferir a informação gerada a diferentes setores da sociedade para favorecer a conservação e o uso racional dos recursos florestais. Para cumprir sua missão, o projeto criou um programa de pesquisa para inventariar e monitorar a biodiversidade e suas respostas aos impactos provocados pela fragmentação que podem servir de modelo, testado, avaliado e ser exportado para outras Unidades de Conservação dentro e fora do país.

Apresentação

Nos últimos 29 anos, os pesquisadores e estudantes do PDBFF avaliaram os impactos da fragmentação da floresta Amazônica sobre uma grande diversidade de espécies - árvores, pássaros, primatas, pequenos mamíferos, sapos, insetos e muitas outras plantas e taxa animal - bem como sobre vários processos ecológicos e ecossistêmicos. Um aspecto chave dos estudos no PDBFF é que antes do isolamento experimental dos fragmentos florestais uma grande quantidade de dados sobre várias espécies foi coletada, permitindo uma avaliação rigorosa dos efeitos da fragmentação.

O PDBFF tem revelado muitas informações a respeito do efeito da fragmentação dos habitats sobre as forma de vida da floresta. Conforme esperado, muitas espécies – grandes mamíferos,







INSTITUCIONAL

ÁREA DE ESTUDO

PESQUISA

DIVERSOS

- Apres. de Propostas
- Download
- Galeria Coord.PDBFF
- Licença Pesq.IBAMA

LINKS

- Pioneiras
- The Bruna Lab
- Ferraz's Lab
- Projeto Igarapés

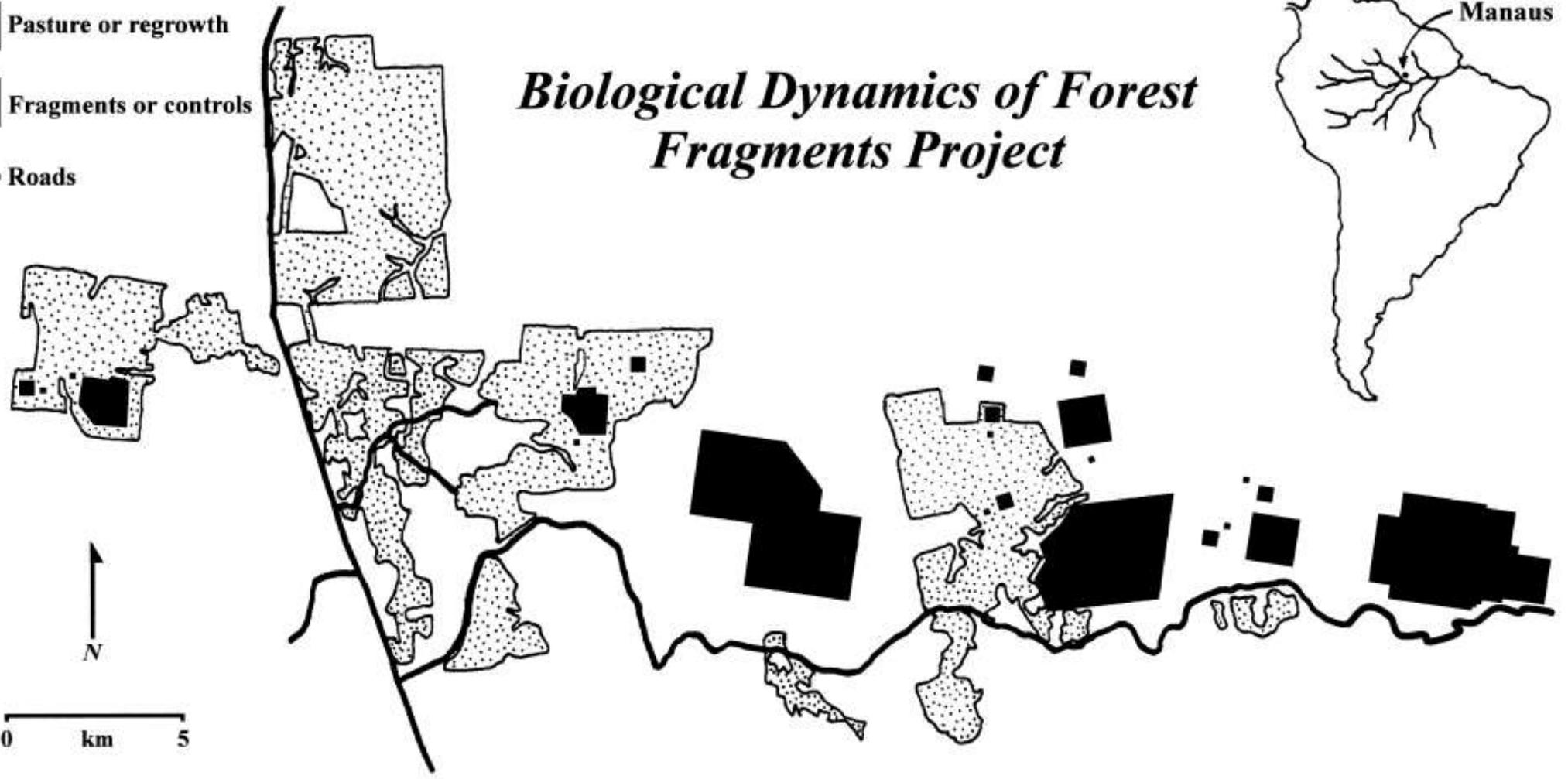
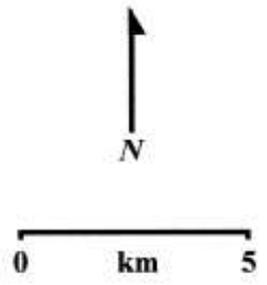
revistapesquisa.f...pdf

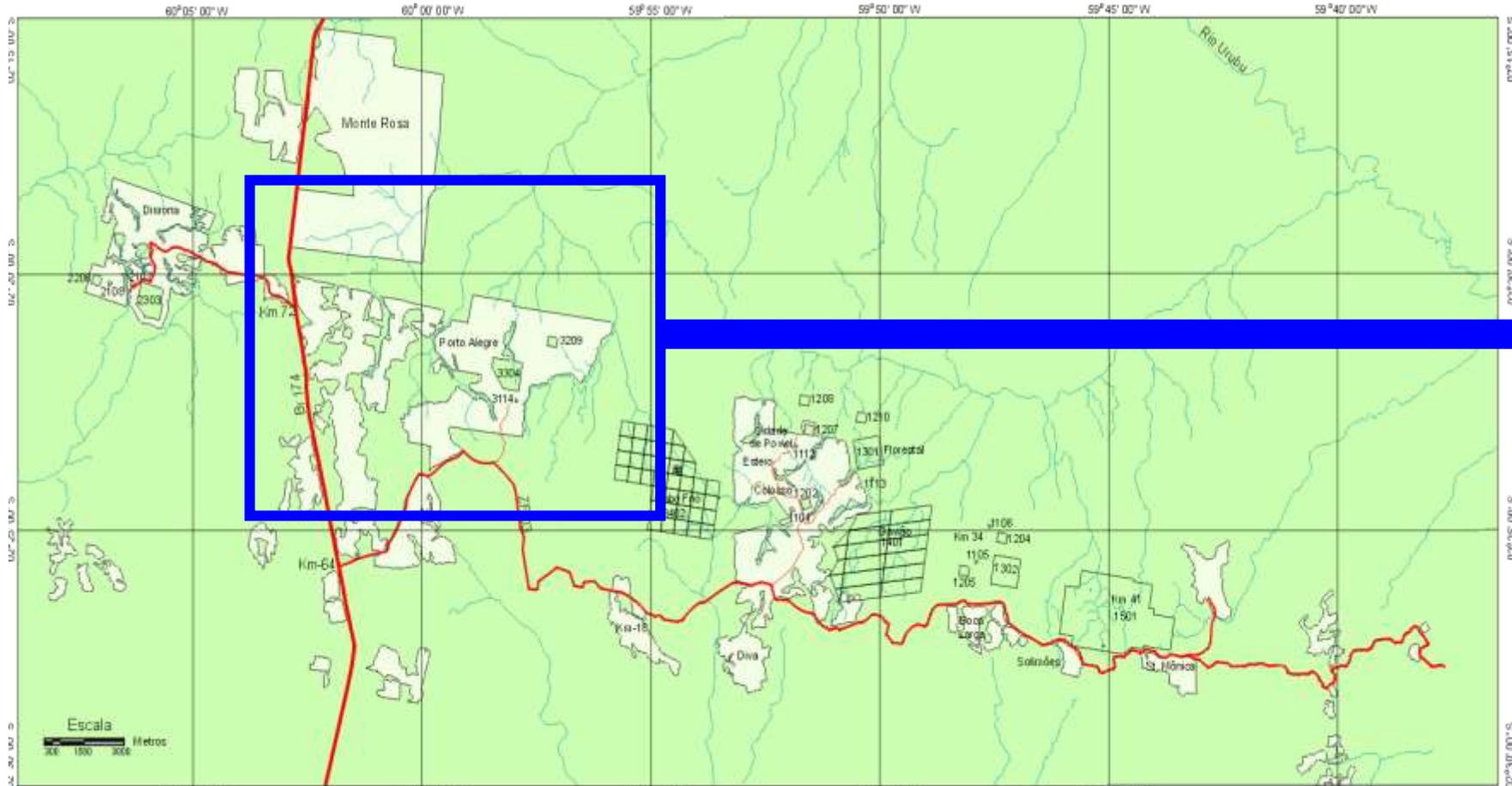
O Projeto Dinâmica Biológica de Fragmentos Florestais (PDBFF) é resultado de um acordo de cooperação binacional entre o Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA) em Manaus, e o *Smithsonian Institution* (SI) através do Museu Nacional de História Natural em Washington.

Iniciado em 1979, o PDBFF tem como objetivo central determinar os efeitos da fragmentação florestal na Amazônia.

-  Pasture or regrowth
-  Fragments or controls
-  Roads

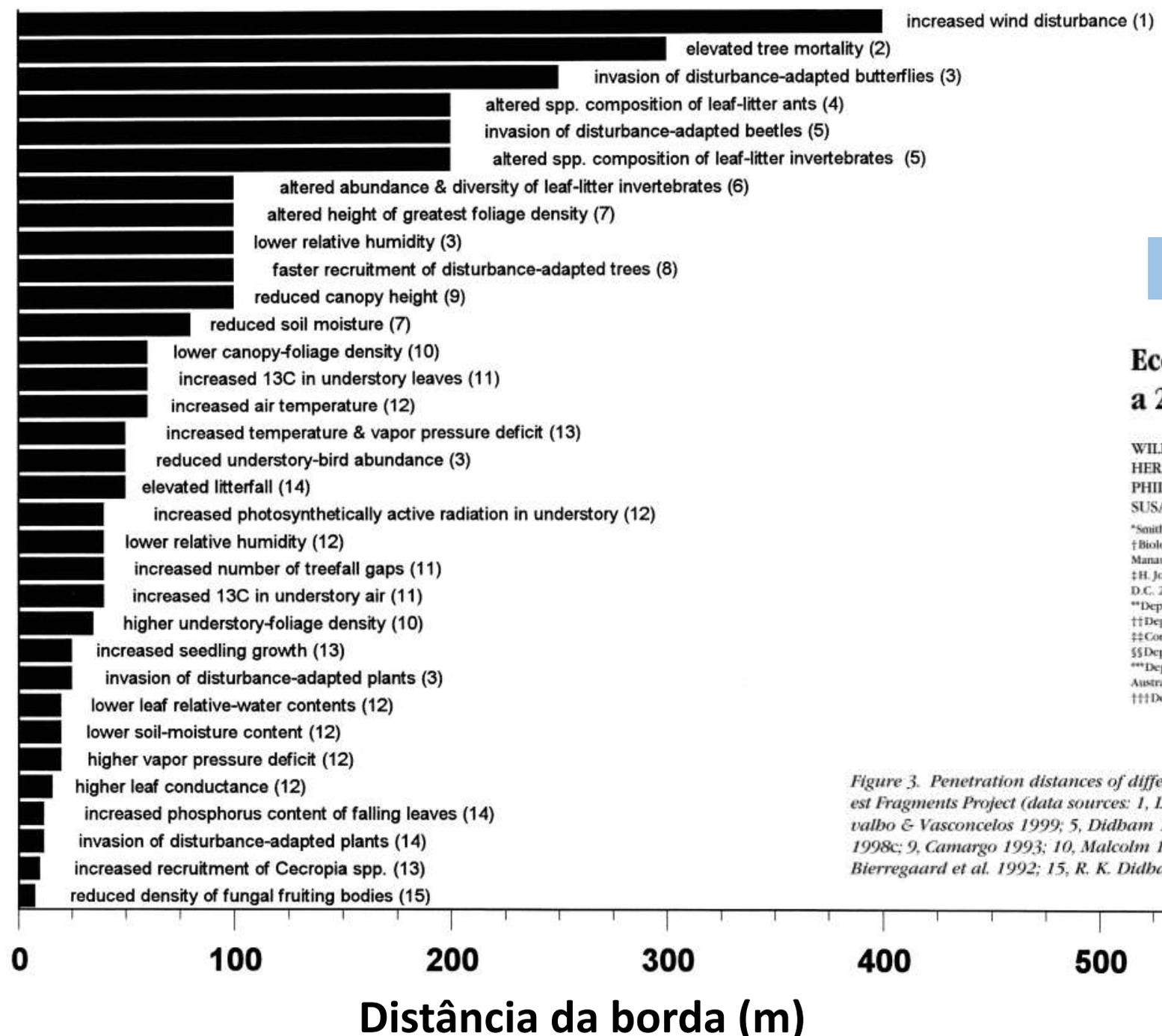
Biological Dynamics of Forest Fragments Project





Vista aérea de um fragmento de 10 ha (3209) na Fazenda Porto Alegre. Fotografia de agosto de 1999. Note a faixa de isolamento ao redor da reserva e a capoeira de *Cecropia* mais a fora.

Parâmetro



Laurance WF et al. Ecosystem Decay of Amazonian Forest Fragments: a 22-Year Investigation. *Conservation Biology*, 16(3):605–618. 2002.

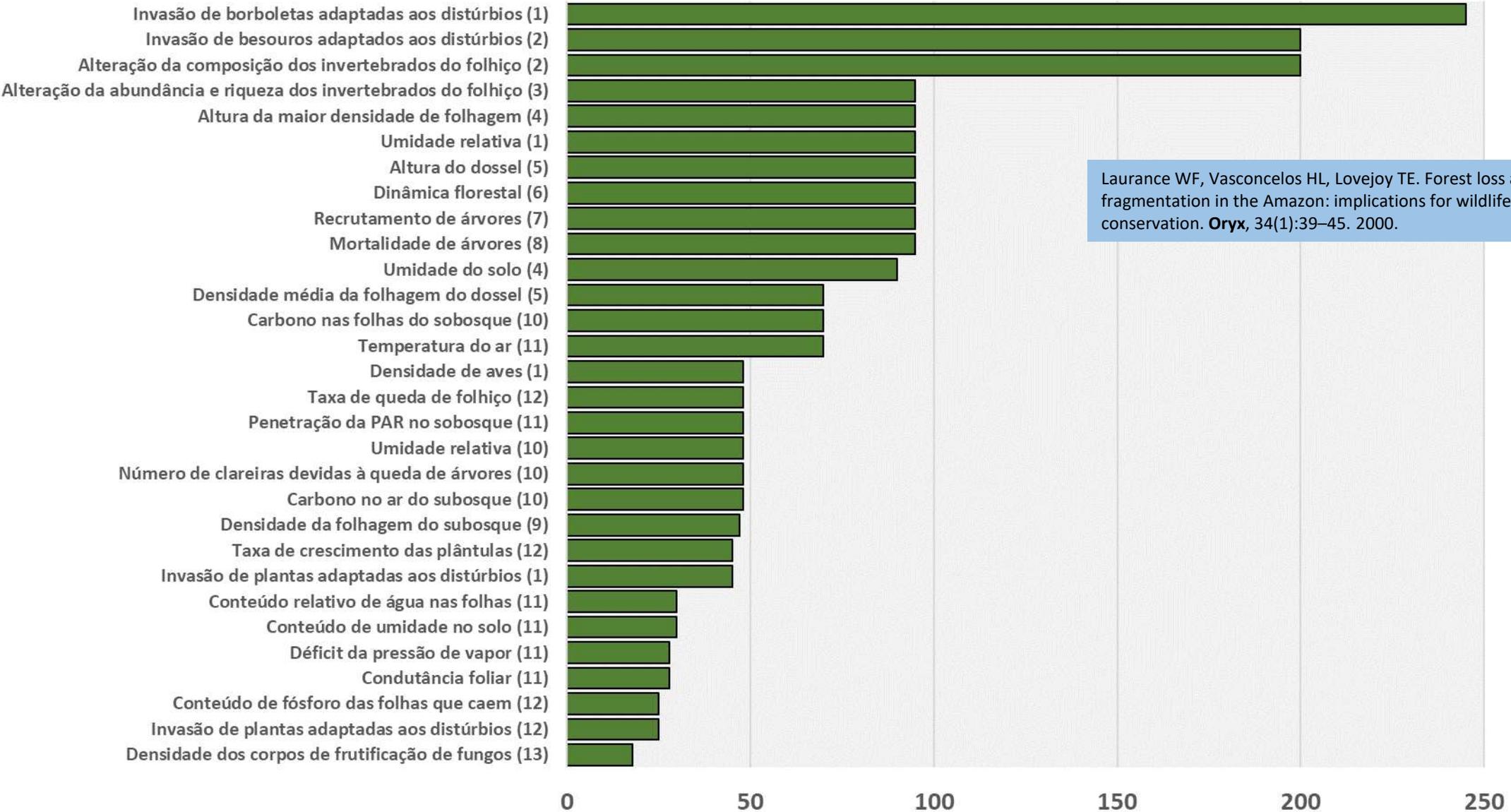
Ecosystem Decay of Amazonian Forest Fragments: a 22-Year Investigation

WILLIAM F. LAURANCE,^{*†} THOMAS E. LOVEJOY,^{†‡}
HERALDO L. VASCONCELOS,[†] EMILIO M. BRUNA,[†] RAPHAEL K. DIDHAM,^{†**}
PHILIP C. STOUFFER,^{††} CLAUDE GASCON,^{†††} RICHARD O. BIERREGAARD,^{†§§}
SUSAN G. LAURANCE,^{†***} AND ERICA SAMPAIO^{†††}

^{*}Smithsonian Tropical Research Institute, Apartado 2072, Balboa, Republic of Panamá, email laurancew@tivoli.si.edu
[†]Biological Dynamics of Forest Fragments Project, National Institute for Amazonian Research (INPA), C.P. 478, Manaus, AM 69011-970, Brazil
[‡]H. John Heinz III Center for Science, Economics and Environment, 1001 Pennsylvania Avenue NW, Washington, D.C. 20004, U.S.A.
^{**}Department of Zoology, University of Canterbury, Private Bag 4800, Christchurch, New Zealand
^{††}Department of Biological Sciences, Southeastern Louisiana University, Hammond, LA 70402-0736, U.S.A.
^{†††}Conservation International, 1919 M Street, Suite 1600, Washington, D.C. 20036, U.S.A.
^{§§}Department of Biology, University of North Carolina, Charlotte, NC 28223, U.S.A.
^{***}Department of Ecosystem Management, University of New England, Armidale, New South Wales 2351, Australia
^{††††}Department of Zoophysiology, University of Tuebingen, 72076 Tuebingen, Germany

Figure 3. Penetration distances of different edge effects into the forest remnants of the Biological Dynamics of Forest Fragments Project (data sources: 1, Lewis 1998; 2, Laurance et al. 1998b, 2000; 3, Lovejoy et al. 1986; 4, Carvalho & Vasconcelos 1999; 5, Didham 1997b; 6, Didham 1997a; 7, Camargo & Kapos 1995; 8, Laurance et al. 1998c; 9, Camargo 1993; 10, Malcolm 1994; 11, Kapos et al. 1993; 12, Kapos 1989; 13, Sizer & Tanner 1999; 14, Bierregaard et al. 1992; 15, R. K. Didham, unpublished data).

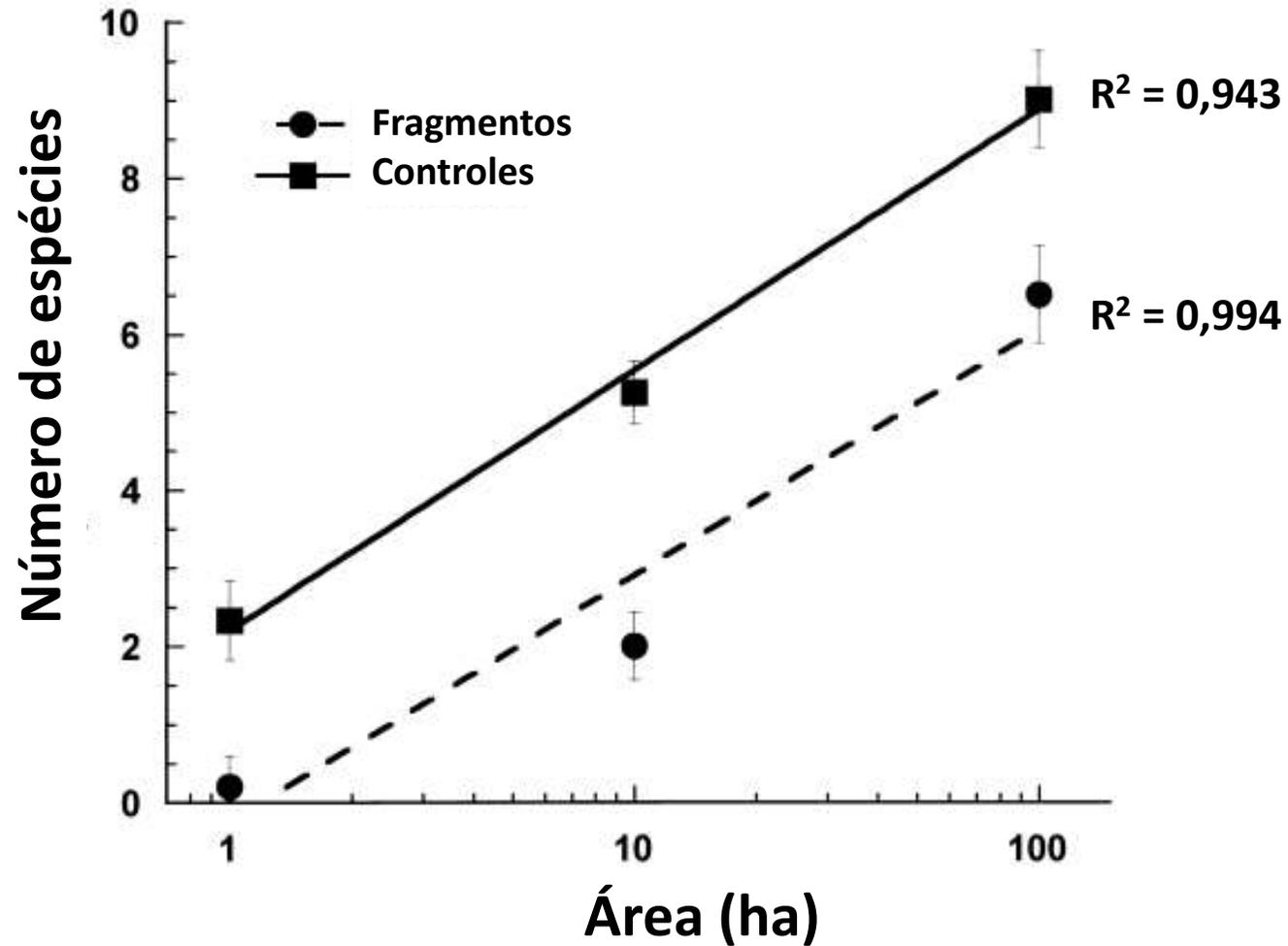
Parâmetro



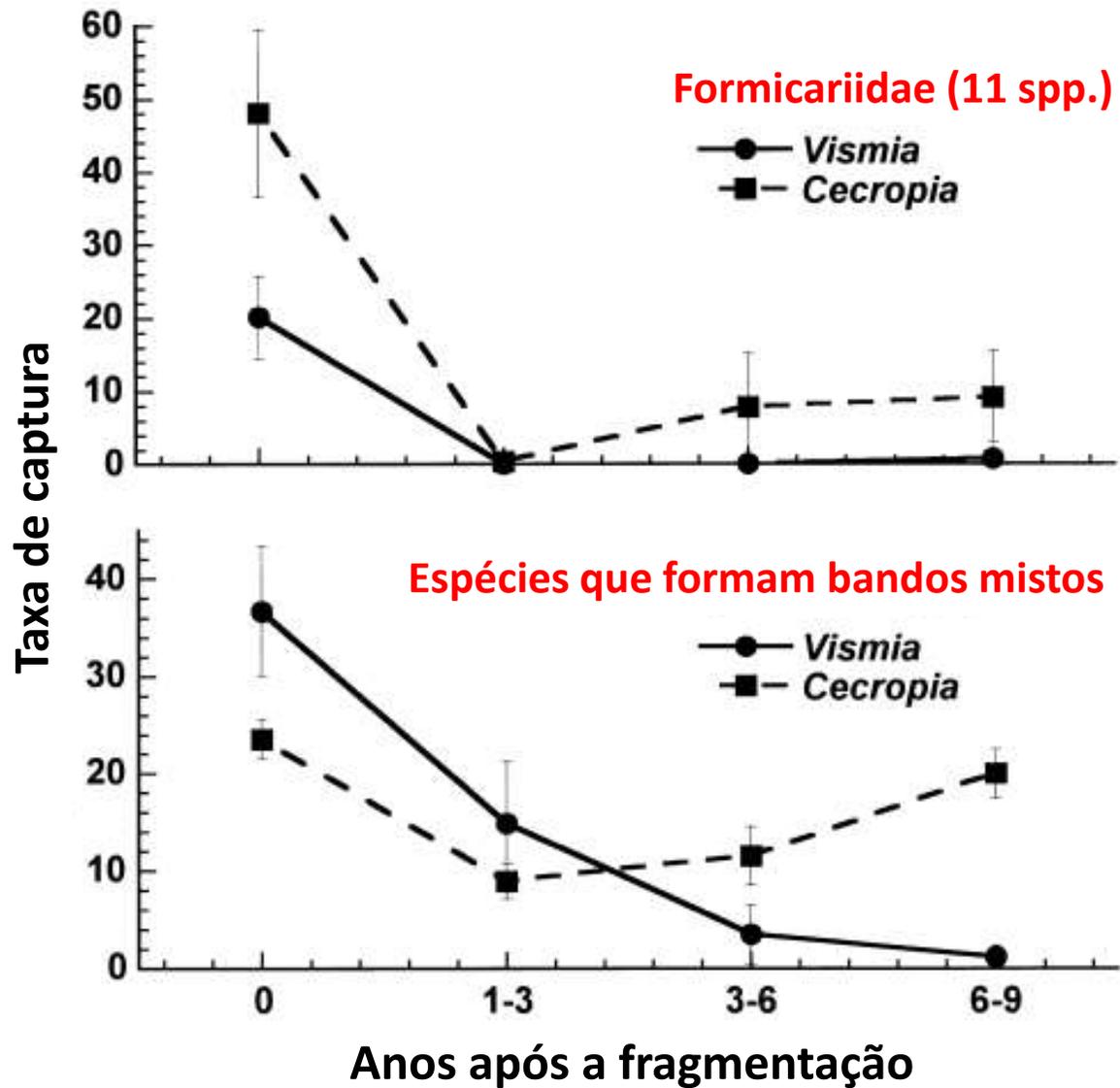
Laurance WF, Vasconcelos HL, Lovejoy TE. Forest loss and fragmentation in the Amazon: implications for wildlife conservation. *Oryx*, 34(1):39–45. 2000.

Fontes: (1) Lovejoy et al, 1986; (2), Didham, 1997a, Carvalho & Vasconcelos, 1999; (3), Didham, 1997b; (4), Camargo & Kapos, 1995; (5), Camargo, 1993; (6), Laurance et al, 1998b; (7), Laurance et al, 1998c; (8), Ferreira & Laurance, 1997; (9), Malcolm, 1994; (10), Kapos et al, 1993; (11), Kapos, 1989; (12), Bierregaard et al, 1992; (13), R. K. Didham, pers. comm.).

Distância da borda (m)



Número de espécies em função da área para nove espécies de pássaros insetívoros (média ± erro-padrão).



Mudanças nas taxas de captura (média ± erro-padrão/ 100 h de redes de neblina) ao longo do tempo em duas guildas de aves em fragmentos de 10 ha que lentamente tornaram-se invadidos por Vismia e Cecropia.

Laurance WF et al. Ecosystem Decay of Amazonian Forest Fragments: a 22-Year Investigation. *Conservation Biology*, 16(3):605–618. 2002.

Stouffer PC, Bierregaard RO. Use of Amazonian forest fragments by understory insectivorous birds. *Ecology*, 76:2429-2445. 1995.

The fate of Amazonian forest fragments: A 32-year investigation

William F. Laurance^{a,b,c}, José L.C. Camargo^d, Regina C.C. Luizão^{a,c}, Susan G. Laurance^{a,b},
 Stuart L. Pimm^e, Emilio M. Bruna^c, Philip C. Stouffer^f, G. Bruce Williamson^g,
 Julieta Benítez-Malvido^h, Heraldo L. Vasconcelosⁱ, Kyle S. Van Houtan^{d,j}, Charles E. Zartman^k,
 Sarah A. Boyle^l, Raphael K. Didham^{m,n}, Ana Andrade^o, Thomas E. Lovejoy^{o,p,q}

^aBiological Dynamics of Forest Fragments Project, National Institute for Amazonian Research (INPA) and Smithsonian Tropical Research Institute, C.P. 478, Manaus, AM 69011-970, Brazil

^bSchool of Marine and Tropical Biology, James Cook University, Cairns, Queensland 4870, Australia

^cDepartment of Ecology, National Institute for Amazonian Research (INPA), C.P. 478, Manaus, AM 69011-970, Brazil

^dNicholas School of the Environment, Duke University, Durham, NC 27708, USA

^eCenter for Latin American Studies and Department of Wildlife Ecology and Conservation, University of Florida, Gainesville, FL 32611, USA

^fSchool of Renewable Natural Resources and Life Sciences, Louisiana State University, Baton Rouge, LA 70803, USA

^gDepartment of Biological Sciences, Louisiana State University, Baton Rouge, LA 70803, USA

^hCenter for Ecosystem Research, National Autonomous University of Mexico (UNAM), Morelia, Michoacán, Mexico

ⁱInstitute of Biology, Federal University of Uberlândia (UFU), C.P. 303, Uberlândia, MG 38400-902, Brazil

^jMarine Turtle Assessment Program, NOAA Fisheries, Honolulu, HI 96822, USA

^kDepartment of Botany, National Institute for Amazonian Research (INPA), C.P. 478, Manaus, AM 69011-970, Brazil

^lDepartment of Biology, Rhodes College, Memphis, TN 38112, USA

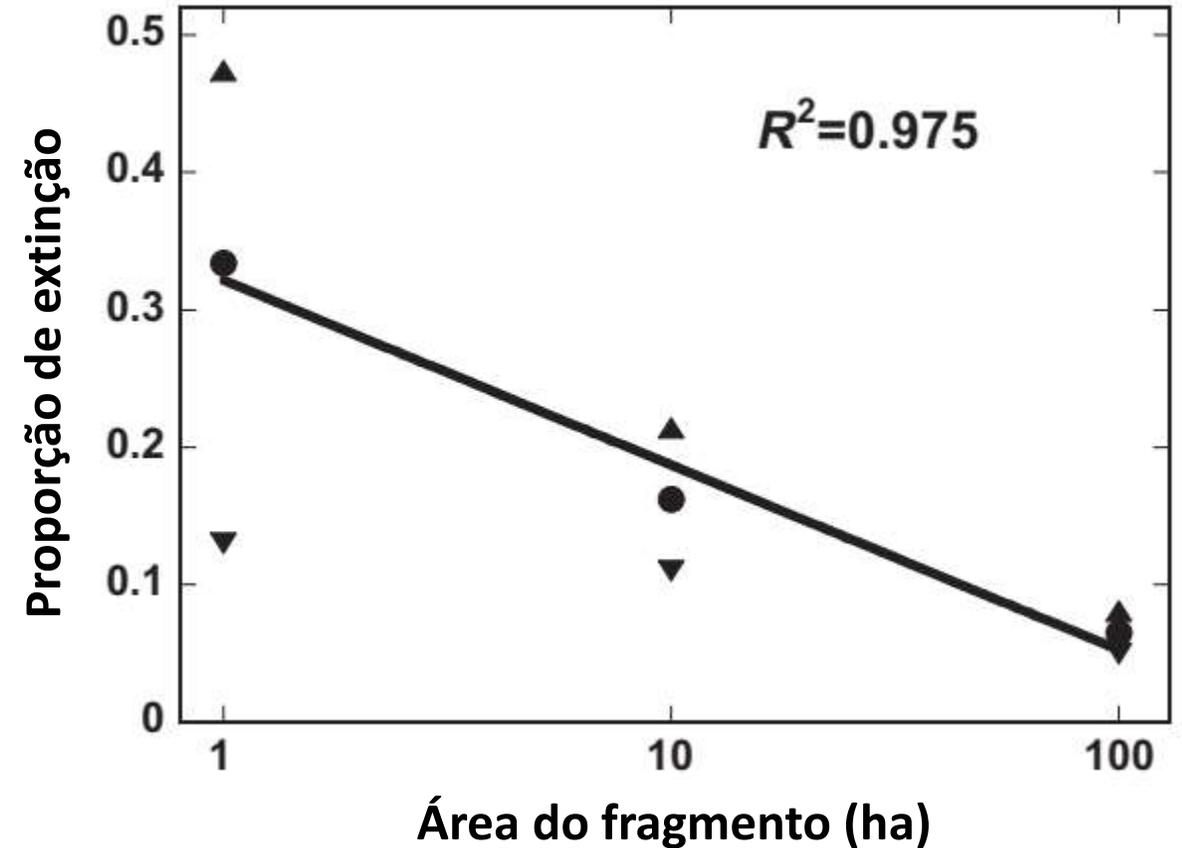
^mSchool of Animal Biology, University of Western Australia, Crawley, WA 6009, Australia

ⁿCSIRO Ecosystem Sciences, Centre for Environment and Life Sciences, Hirst, WA 6014, Australia

^oThe Meltz Center, 900 7th Street, NW, Suite 706, Washington, DC 20006, USA

^pDepartment of Environmental Science and Policy, George Mason University, Fairfax, VA 22038, USA

Laurance, W.F., et al. The fate of Amazonian forest fragments: A 32-year investigation. *Biol. Conserv.* (2010), doi:10.1016/j.biocon.2010.09.021



Extinção de aves do subosque em função do tamanho do fragmento. Média, máximo e mínimo de espécies capturadas em cada fragmento em 1992 que foram localmente extintas no mesmo fragmento em 2001.

Stouffer, P.C., Strong, C., Naka, L.N., Twenty years of understory Bird extinctions from Amazonian rain forest fragments: consistent trends and landscape-mediated dynamics. *Diversity and Distributions*, 15:88-97. 2008.

3

A Amazônia: diversidade biológica e endemismo

TÁXON	BRASIL	MUNDO
Virus	310–410	3600
Bacteria and Archaea	800–900	4300
Fungi	13.090–14.510	70.600–72.000
Proctotista	7.650–10.320	76.100–81.300
Plantae	43.020–49.520	263.800–279.400
Hexapoda	80.750–109.250	950.000
Pisces	3.420	28.460
Amphibia	687	5.504
Reptilia	633	8.163
Aves	1.696	9.900
Mammalia	541	5.023
TOTAL	168.640–212.650	1.697.600–1.798.500

Riqueza de espécies de anuros amazônicos



ClaudiaAzevedo-Ramos, UlissesGalatti. Patterns of amphibian diversity in Brazilian Amazonia: conservation implications. *Biological Conservation*, 103(1): 103-111. 2002. [https://doi.org/10.1016/S0006-3207\(01\)00129-X](https://doi.org/10.1016/S0006-3207(01)00129-X)

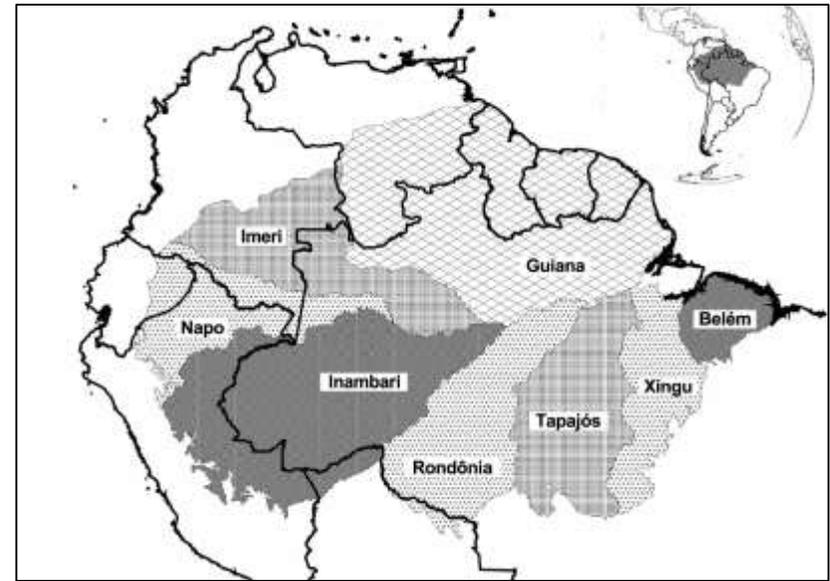
**S = 163 espécies (2,3%)
> 7.135 no mundo**

Riqueza de espécies de borboletas frugívoras amazônicas



**S = 529 espécies (7,4%)
> 7.135 no mundo**

Áreas de endemismo na Amazônia brasileira.



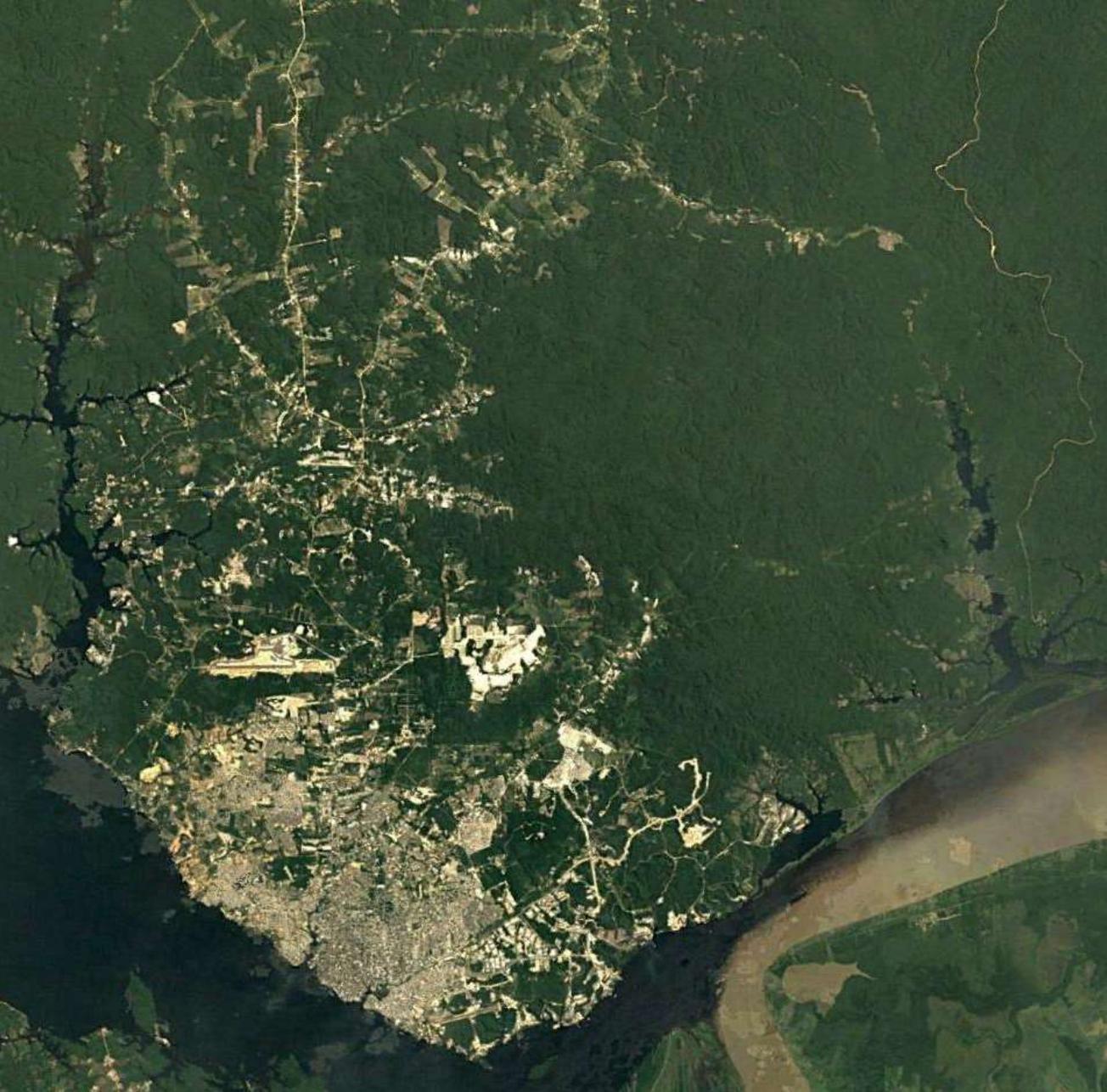
Área	Área total (km ²)	% no Brasil	% Área desflorestada no Brasil
Napo	508.104	13,9	2,00
Imeri	679.867	44,2	2,69
Guiana	1.700.532	50,8	4,06
Inambari	1.326.684	67,5	5,10
Rondônia	675.454	96,1	12,56
Tapajós	648.862	100,0	9,32
Xingu	392.468	100,0	26,75
Belém	199.211	100,0	67,48

Número de espécies endêmicas (de acordo com Ricklefs 1990) e espécies generalistas dentre 186 espécies de árvores de várzea mais comuns na bacia amazônica. Dados de Wittmann et al. 2006a.

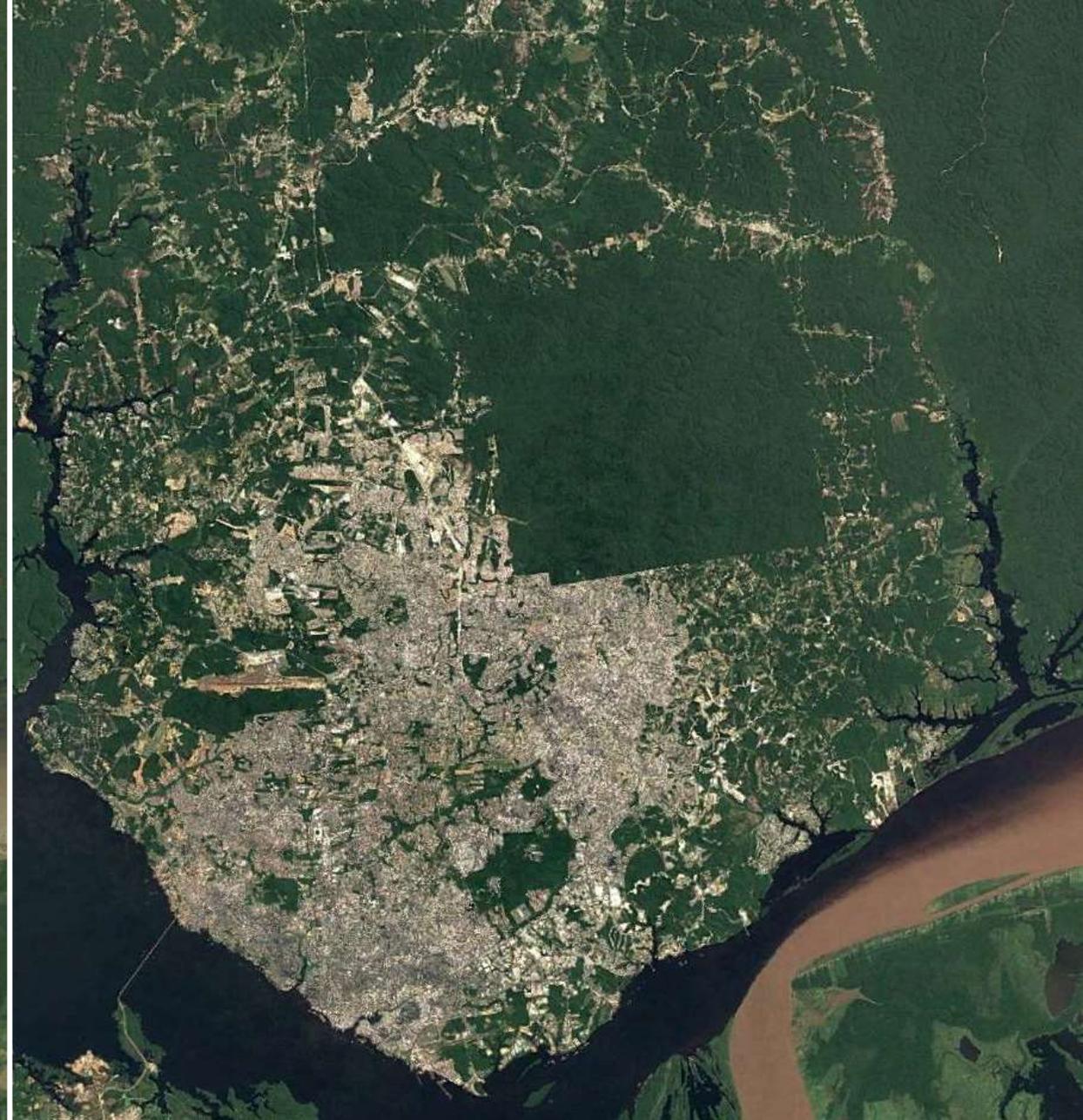
Número de espécies arbóreas		(%)
TOTAL	186	100.00
Endêmicas para a várzea amazônica	74	39.78
Endêmicas para a várzea amazônica baixa	50	26.88
Endêmicas para a várzea amazônica alta	13	6.99
Ocorrência em outros ecossistemas neotropicais	112	60.22
Ocorrência na floresta úmida de terra firme	100	53.76
Ocorrência na floresta úmida de terra firme e igapó	36	19.35
Ocorrência na floresta de igapó	21	11.29
Ocorrência nas florestas da A. Central e Caribe	59	31.72
Ocorrência na savana (Cerrado, Caatinga, Llanos, Chaco)	12	6.45
Ocorrência na floresta da Mata Atlântica	27	14.52
Ocorrência nas florestas dos Paleotrópicos	6	3.23

Reserva Adolpho Ducke





1984



2016

How many tree species are there in the Amazon and how many of them will go extinct?

Stephen P. Hubbell*^{†‡}, Fangliang He[§], Richard Condit^{†¶}, Luís Borda-de-Água*^{||}, James Kellner^{||}, and Hans ter Steege**

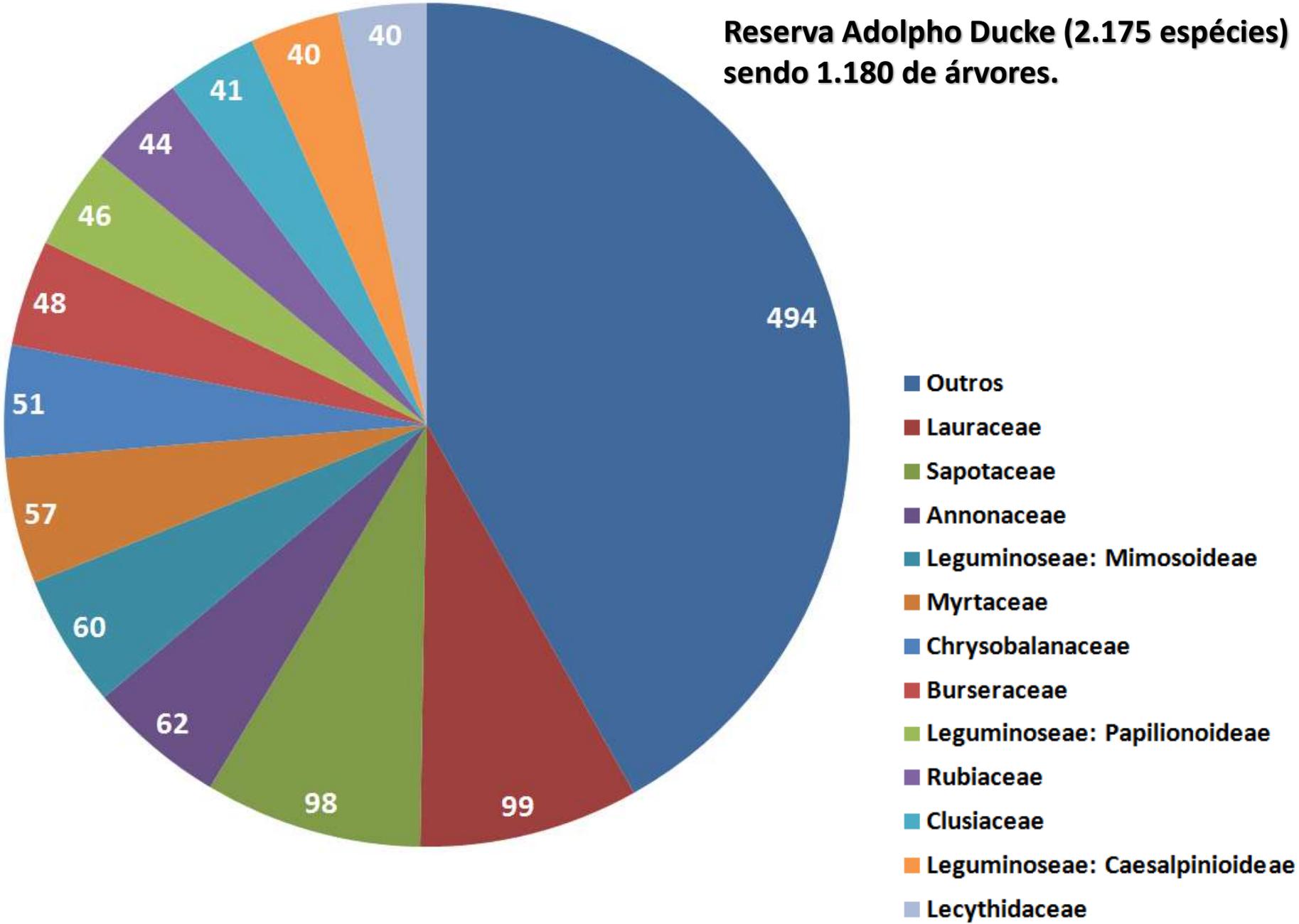
*Department of Ecology and Evolutionary Biology, University of California, Los Angeles, CA 90095; [†]Center for Tropical Forest Science, Smithsonian Tropical Research Institute, Unit 0948, APO AA 34002-0948; [§]Department of Renewable Resources, University of Alberta, Edmonton, AB, Canada T6G 2H1; [¶]National Center for Ecological Analysis and Synthesis, University of California, Santa Barbara, CA 93101; ^{||}Department of Plant Biology, University of Georgia, Athens, GA 30602; and ^{**}Institute of Environmental Biology, Plant Ecology, and Biodiversity Section, National Herbarium of The Netherlands, Utrecht University, 3584 CA Utrecht, The Netherlands

11498–11504 | PNAS | August 12, 2008 | vol. 105 | suppl. 1

New roads, agricultural projects, logging, and mining are claiming an ever greater area of once-pristine Amazonian forest. The Millennium Ecosystems Assessment (MA) forecasts the extinction of a large fraction of Amazonian tree species based on projected loss of forest cover over the next several decades. How accurate are these estimates of extinction rates? We use neutral theory to estimate the number, relative abundance, and range size of tree species in the Amazon metacommunity and estimate likely tree-species extinctions under published optimistic and nonoptimistic Amazon scenarios. We estimate that the Brazilian portion of the Amazon Basin has (or had) 11,210 tree species that reach sizes > 10 cm DBH (stem diameter at breast height). Of these, 3,248 species have population sizes > 1 million individuals, and, ignoring possible climate-change effects, almost all of these common species persist under both optimistic and nonoptimistic scenarios. At the rare end of the abundance spectrum, however, neutral theory predicts the existence of ≈5,308 species with < 10,000 individuals each that are expected to suffer nearly a 50% extinction rate under the nonoptimistic deforestation scenario and an ≈37% loss rate even under the optimistic scenario. Most of these species have small range sizes and are highly vulnerable to local habitat loss. In ensembles of 100 stochastic simulations, we found mean total extinction rates of 20% and 33% of tree species in the Brazilian Amazon under the optimistic and nonoptimistic scenarios, respectively.

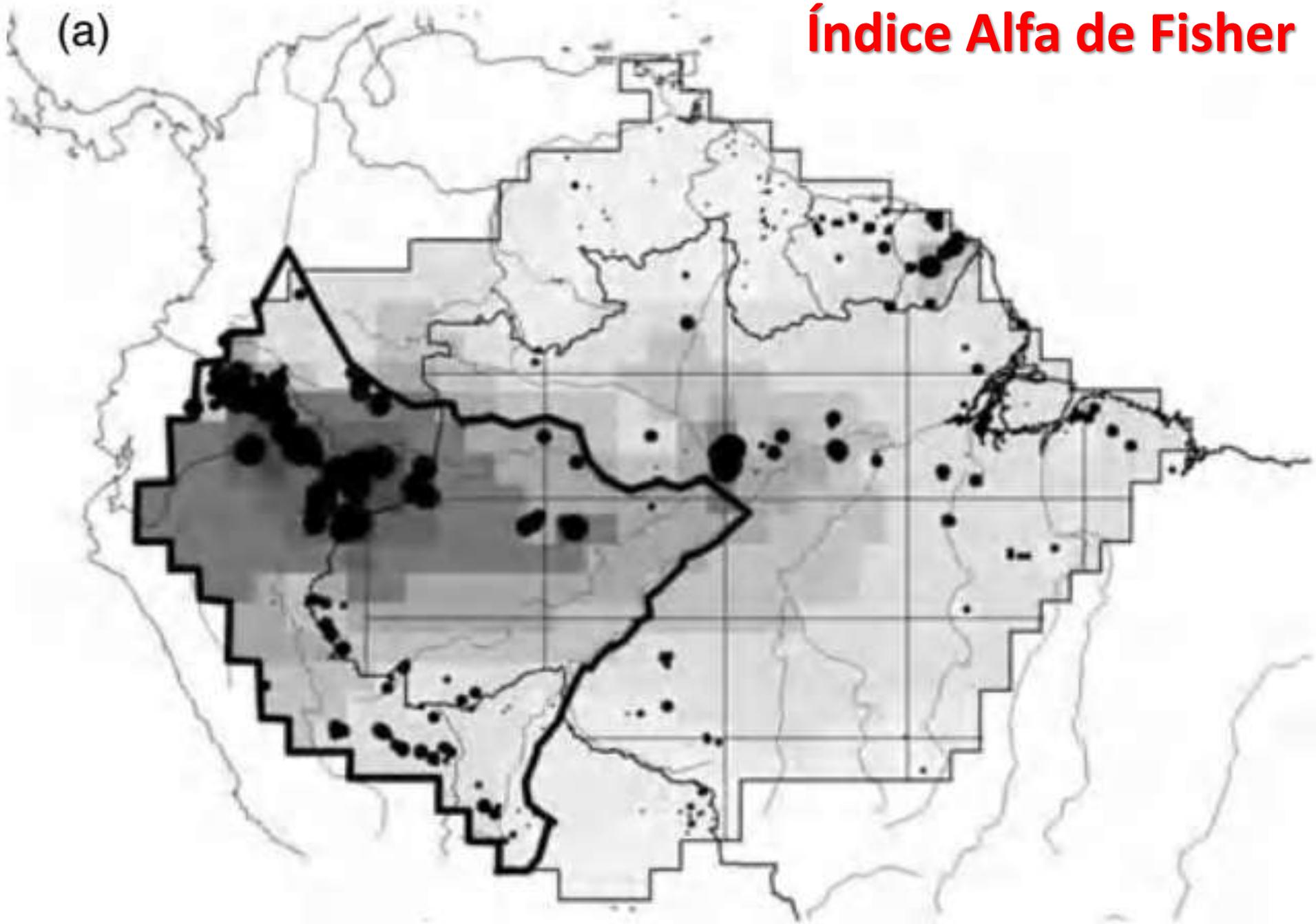
11.210 espécies arbóreas

**Reserva Adolpho Ducke (2.175 espécies)
sendo 1.180 de árvores.**



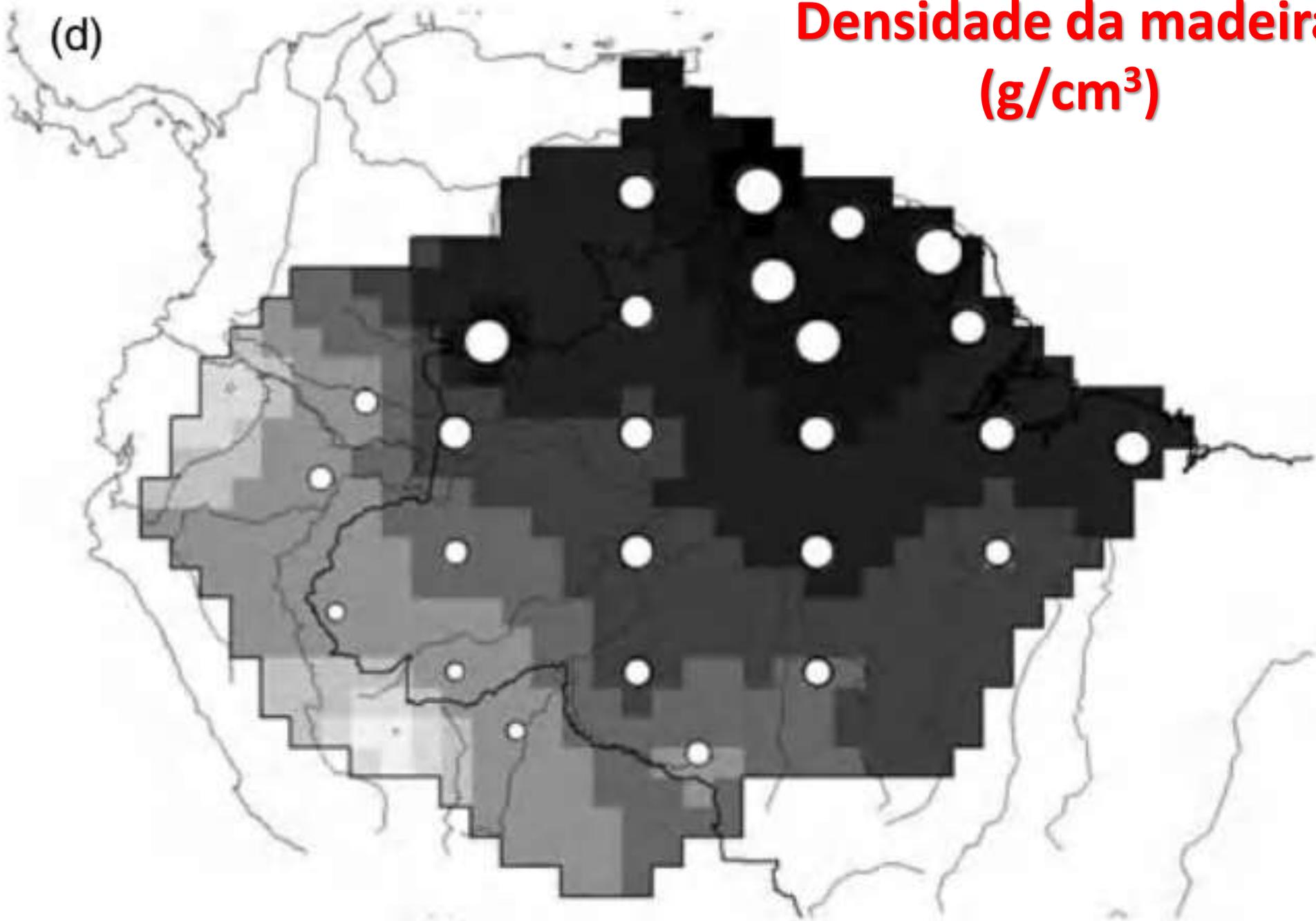
(a)

Índice Alfa de Fisher

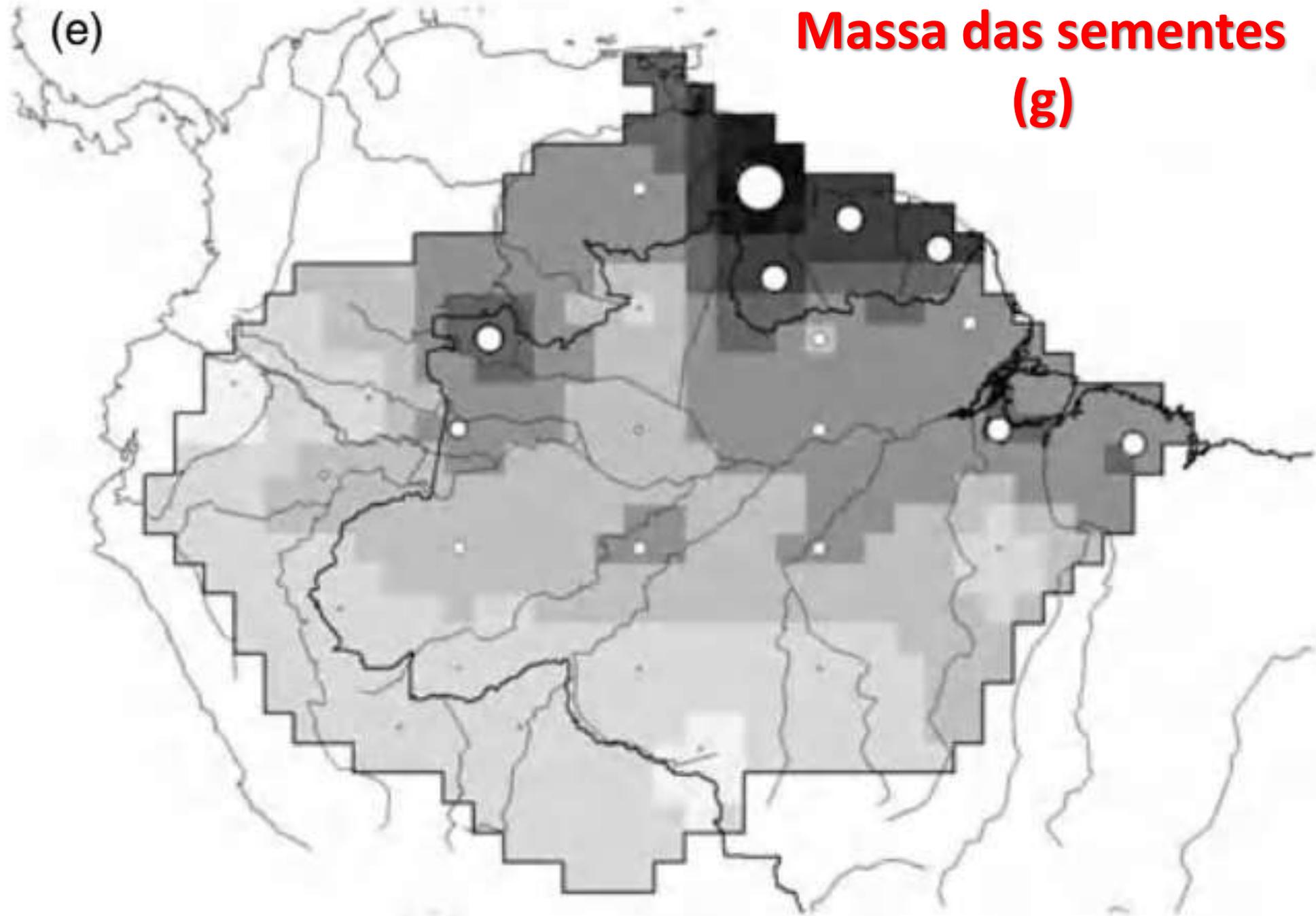


(d)

**Densidade da madeira
(g/cm³)**

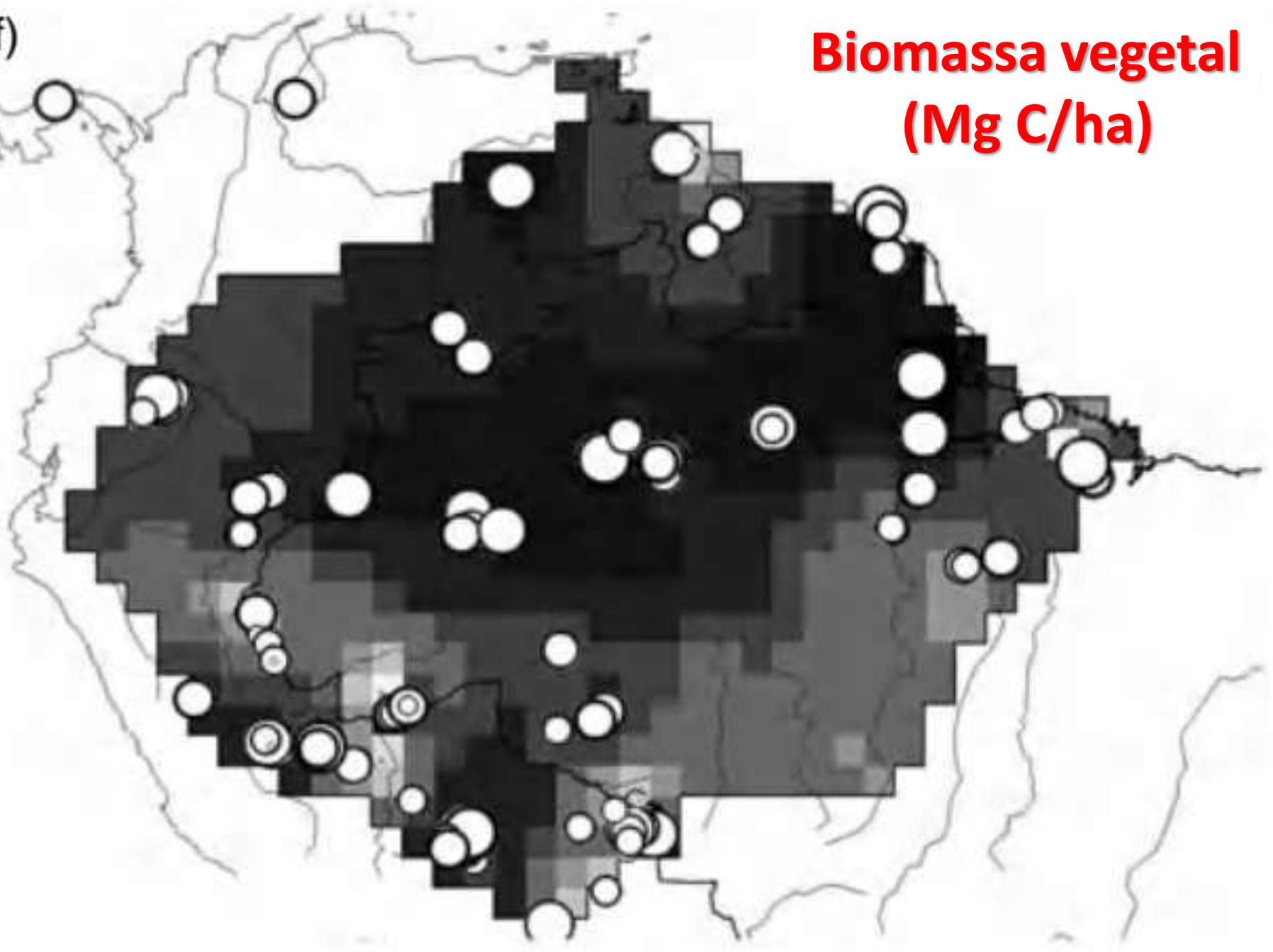


**Massa das sementes
(g)**



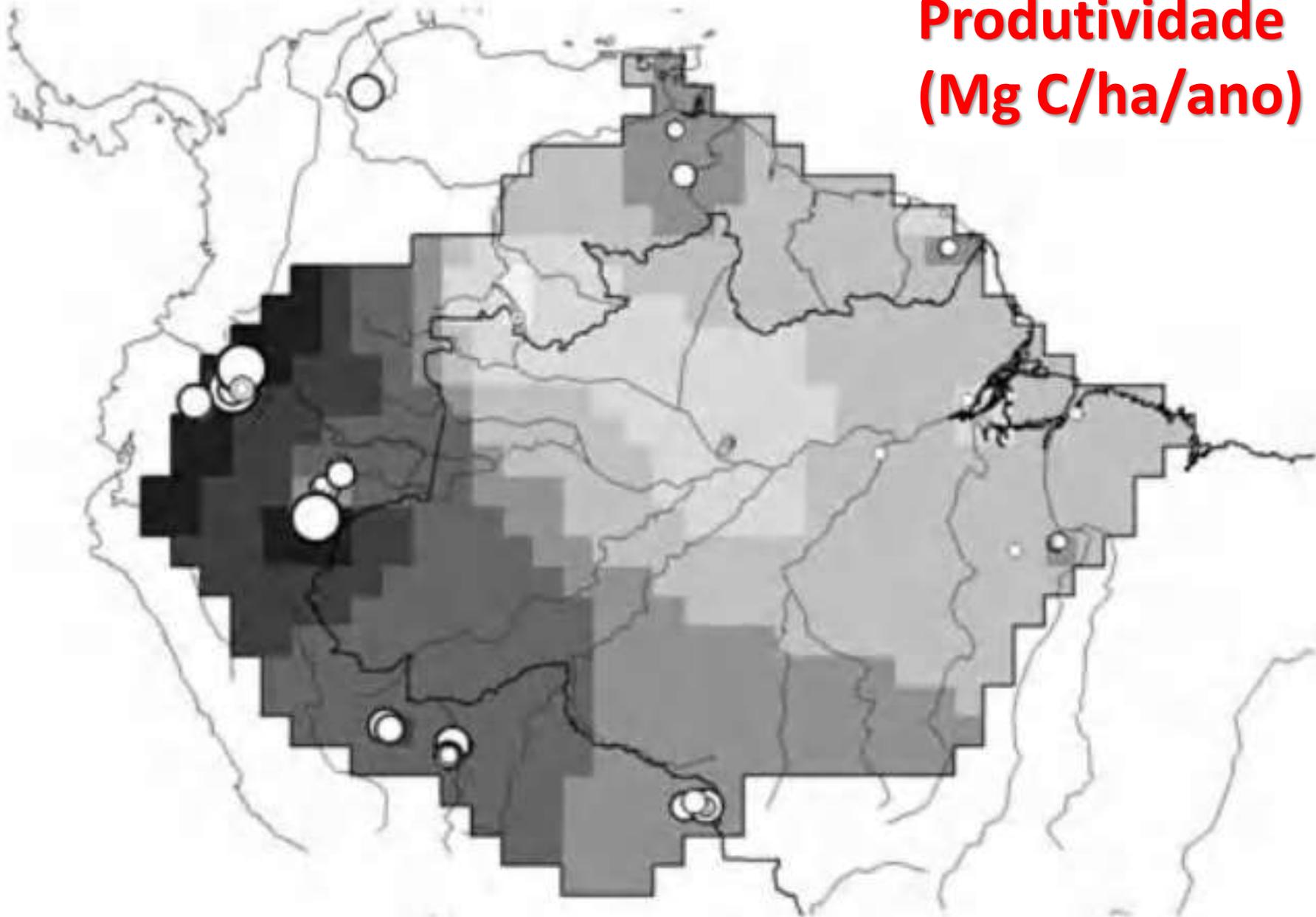
(f)

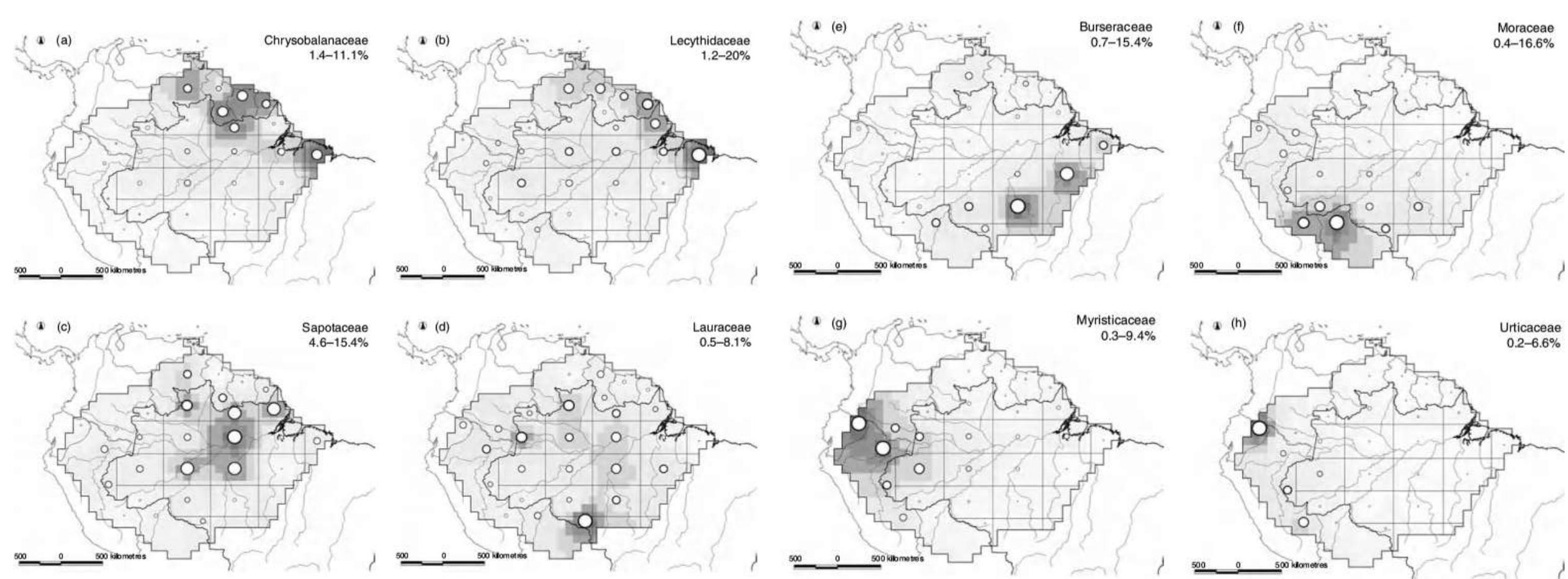
**Biomassa vegetal
(Mg C/ha)**



(g)

**Produtividade
(Mg C/ha/ano)**





Abundância em porcentagem de árvores com mais de 30 cm d DAP de oito famílias importantes. O número no topo, à direita de cada mapa indica a amplitude da porcentagem.

4

A Amazônia e a atmosfera do planeta



ORNL DAAC

DISTRIBUTED ACTIVE ARCHIVE CENTER
FOR BIOGEOCHEMICAL DYNAMICS



About Us

Get Data

Submit Data

Tools

Resources

Help

Sign in

Search ORNL DAAC

Search

[DAAC Home](#) > [Get Data](#) > [NASA Projects](#) > [Large Scale Biosphere-Atmosphere Experiment \(LBA-ECO\)](#)

Large Scale Biosphere-Atmosphere Experiment (LBA-ECO)

Overview



The Large-Scale Biosphere-Atmosphere Experiment in Amazonia (LBA) was an intensive scientific investigation of the tropical rainforest of Brazil and portions of adjacent countries. LBA used intensive remote-sensing techniques and ground-based experiments to investigate the atmosphere-biosphere-hydrosphere dynamics of this large tropical region. The LBA Project encompasses several scientific disciplines, or components. The LBA-ECO component

focuses on the question: How do tropical forest conversion, regrowth, and selective logging influence carbon storage, nutrient dynamics, trace gas fluxes, and the prospect for sustainable land use in Amazonia?

Related Links

[Browse LBA-ECO datasets](#)

[Search LBA-ECO datasets](#)

[Publications citing LBA-ECO](#)

[Archived original LBA-ECO web site](#)

[Amazonia and Global Change \(Book synthesizing LBA results\)](#)

[Journal special issues highlighting LBA](#)

Large Scale Biosphere-Atmosphere Experiment - Ecology Datasets List

[Sign in](#) to download LBA-ECO datasets.

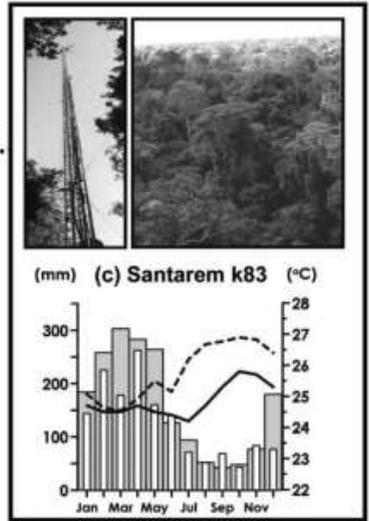
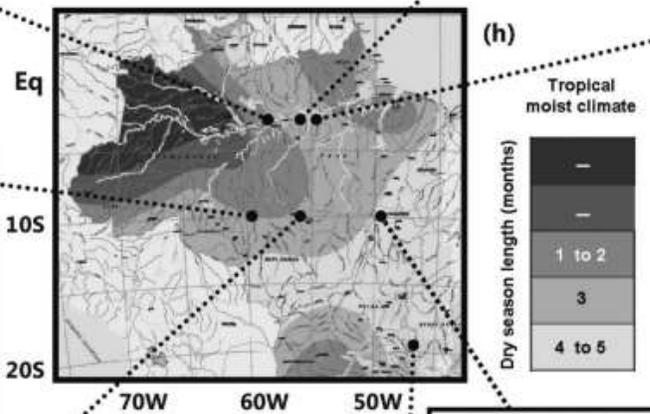
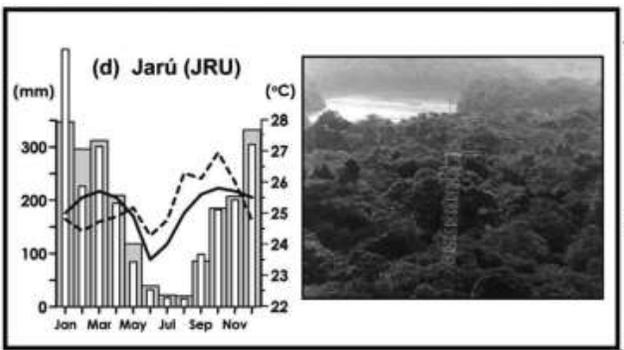
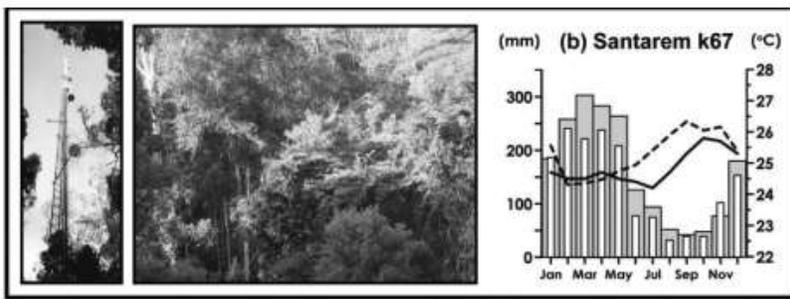
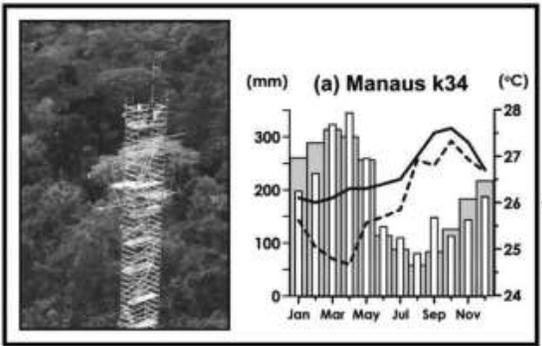
- ↓ 3 Atmospheric Chemistry
- ↓ 69 Carbon Dynamics
- ↓ 14 Grab Bag
- ↓ 1 Human Dimensions
- ↓ 95 Land Use and Land Cover Change
- ↓ 47 Nutrient Dynamics
- ↓ 11 Physical Climate
- ↓ 4 Surface Hydrology and Water Chemistry
- ↓ 21 Trace Gases
- = 265 total LBA-ECO datasets

Torre de Santarém

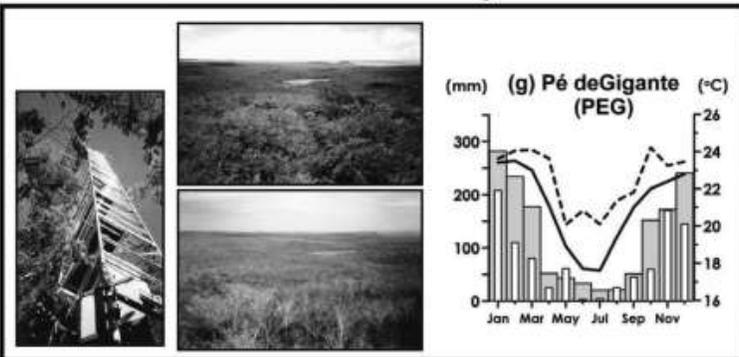
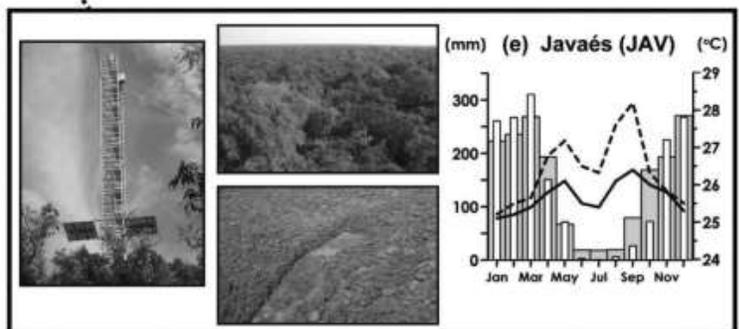
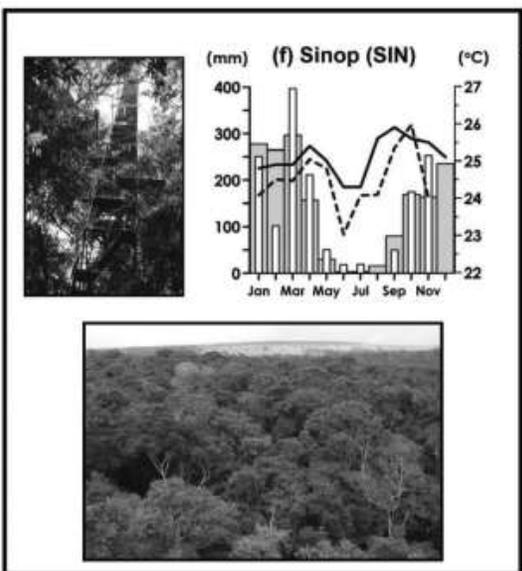


-Torre ATTO (320 m)



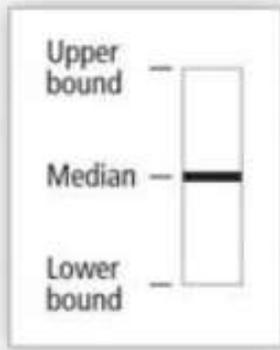
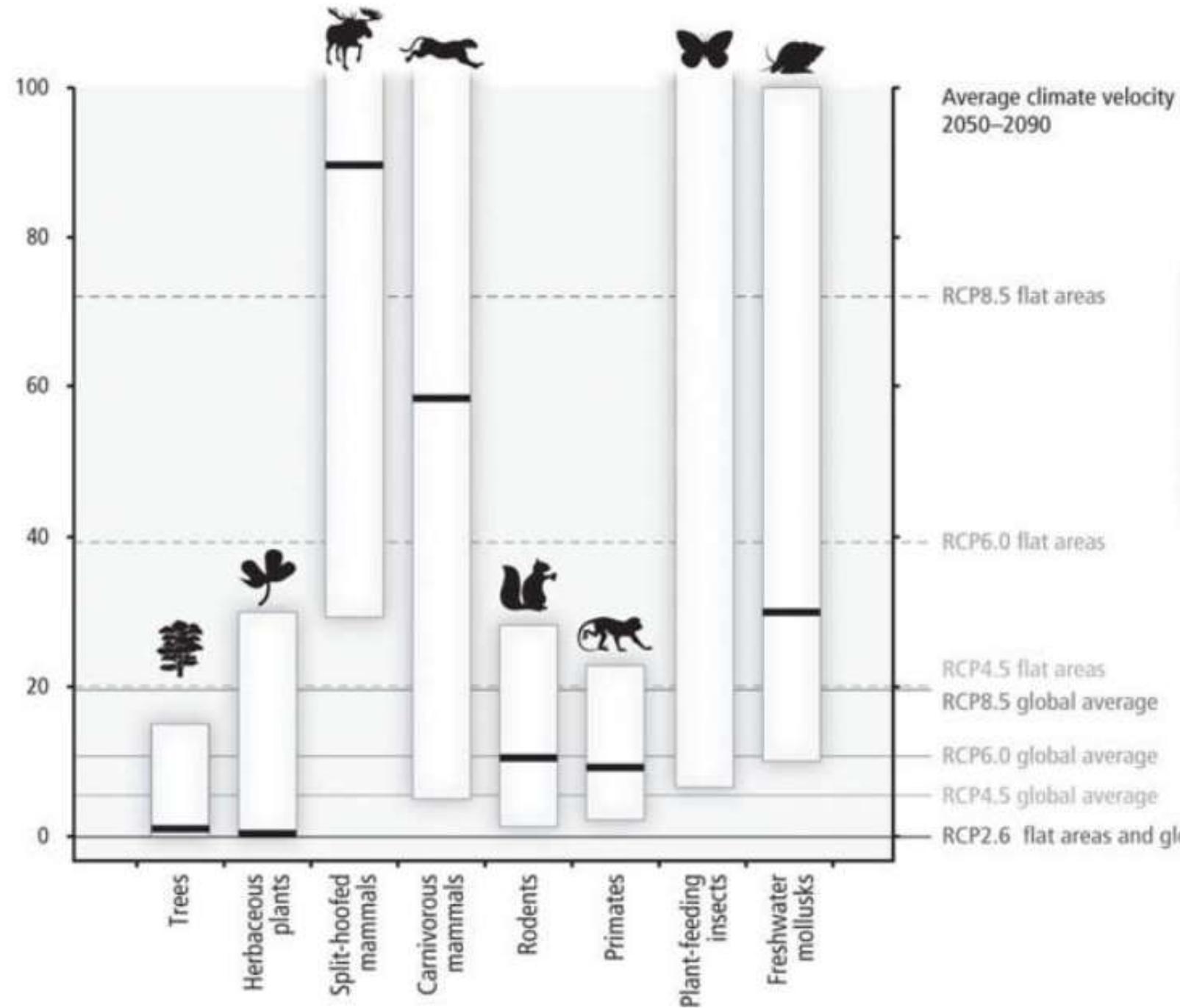


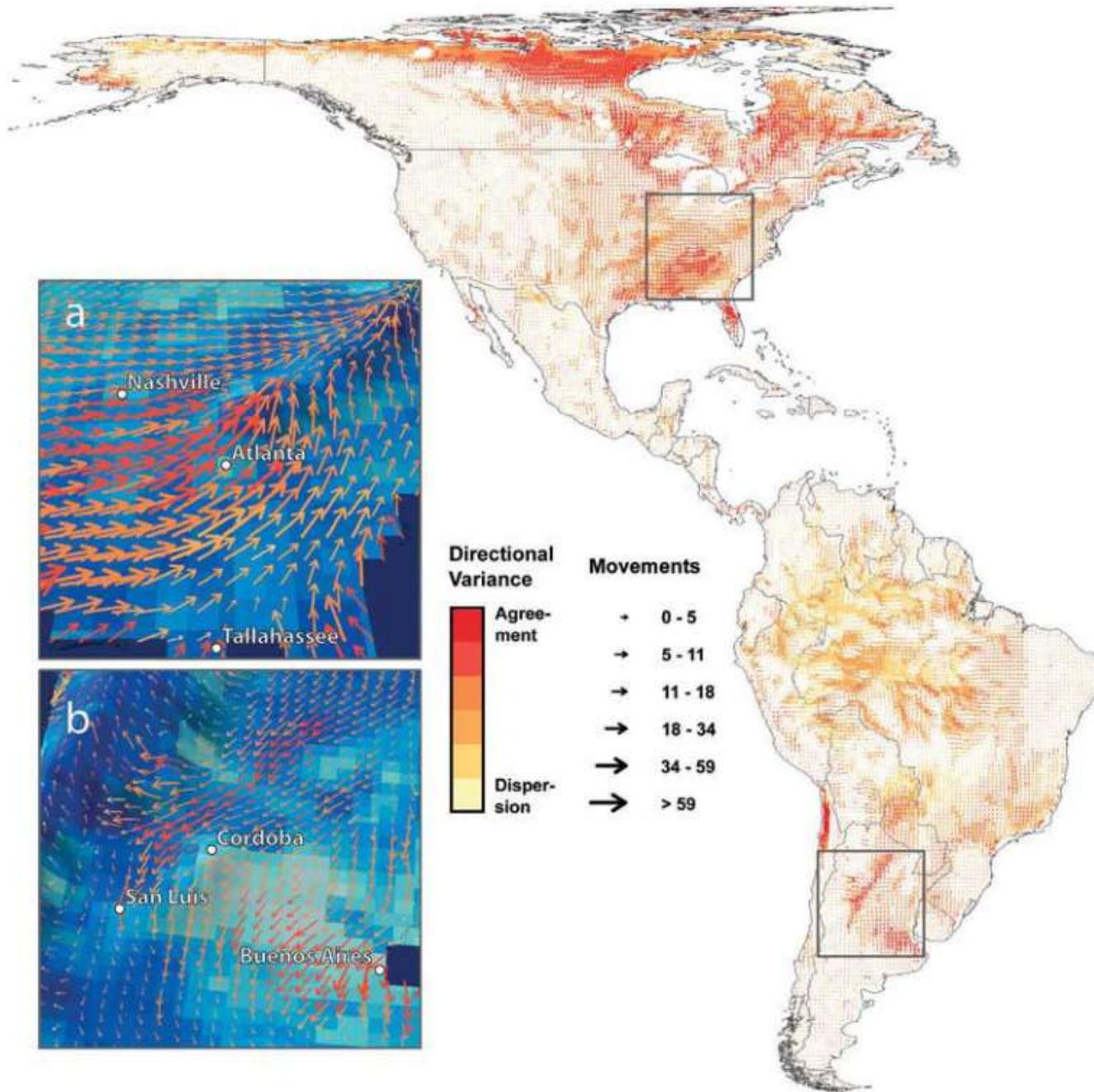
A evaporação influencia a chuva por meio de processos de reciclagem atmosférica e, particularmente por meio desse mecanismo nos trópicos, influencia também os padrões regionais de temperatura e a umidade do ar, e a umidade do solo.



- Precipitação climatológica (mm/ano)
- Precipitação no topo da torre (mm/ano)
- Temperatura climatológica (°C)
- Temperatura no topo da torre (°C)

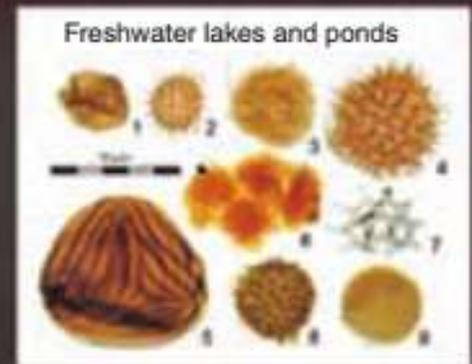
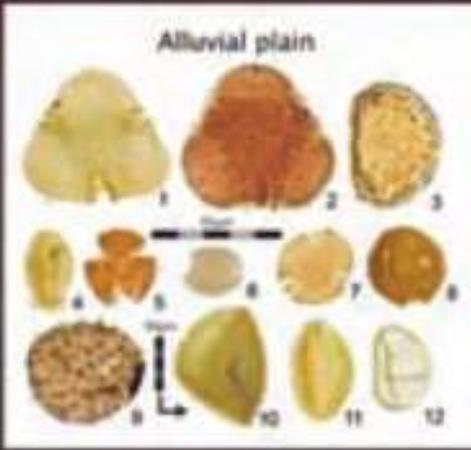
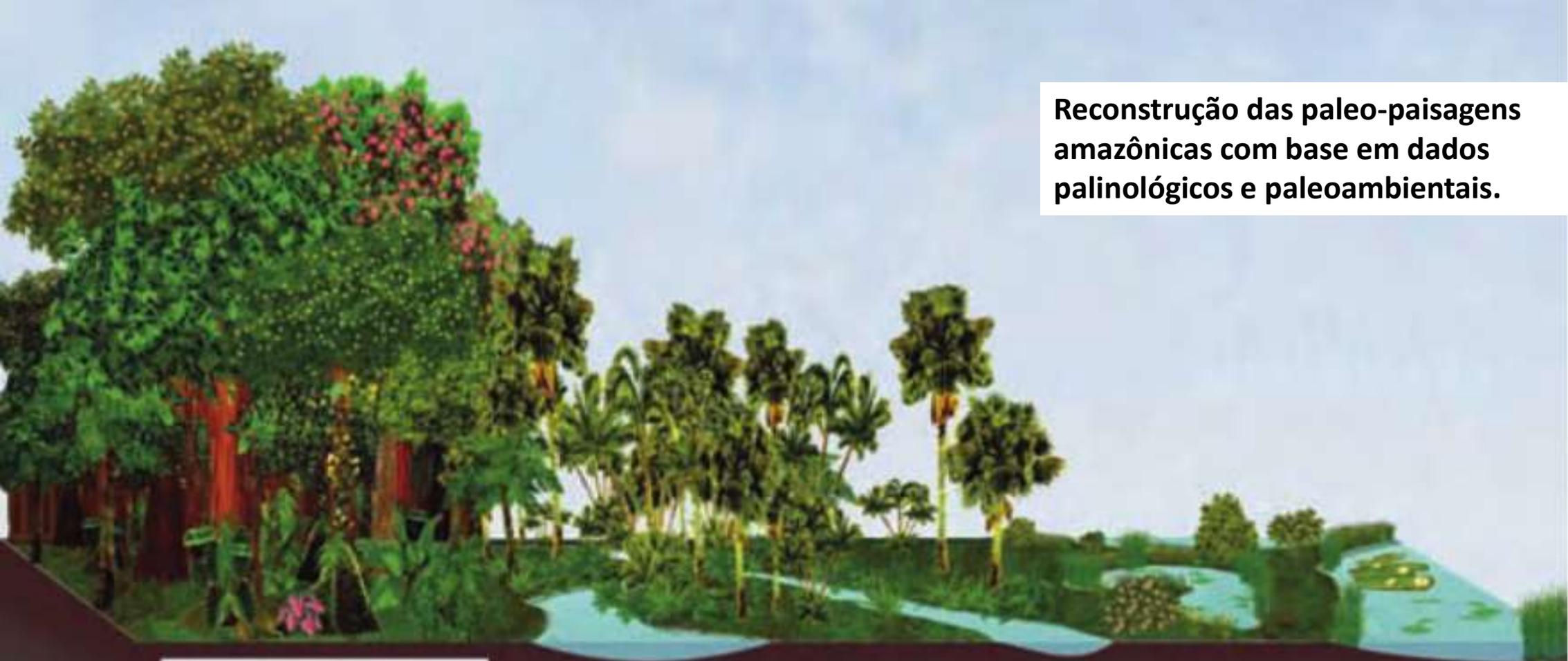
Maximum speed at which species can move (km per decade)





Movimentos projetados para 2.903 espécies de vertebrados em resposta às mudanças climáticas. Os movimentos de escala dos modelos de distribuição de espécies foram calculados baseados em 10 projeções climáticas futuras. As setas representam a direção dos movimentos modelados, de climas inadequados para climas adequados, por meio de rotas que evitam o uso humano da terra. Os tamanhos das setas representam o número de movimentos projetados de espécies como proporção da riqueza atual de espécies. As cores das setas refletem o nível de concordância na direção do movimento entre espécies e rotas. As inserções são mapas de (A) uma alta concentração de movimentos no sudeste da América do Norte e nas montanhas Apalaches e (B) áreas de movimento através das serras de Córdoba e para os Andes e os pampas do sul. Um sombreamento azul mais claro nessas sobreposições topográficas indica atividade humana mais intensa.

Reconstrução das paleo-paisagens amazônicas com base em dados palinológicos e paleoambientais.



O Clima da Amazônia

"A Amazônia desempenha um papel importante no funcionamento do clima da Terra. Ela atua como uma das fontes indispensáveis de calor para a atmosfera global por meio da evaporação do vapor d'água na superfície e liberação de calor na média e alta troposfera pelo calor latente de condensação em nuvens convectivas tropicais.

...

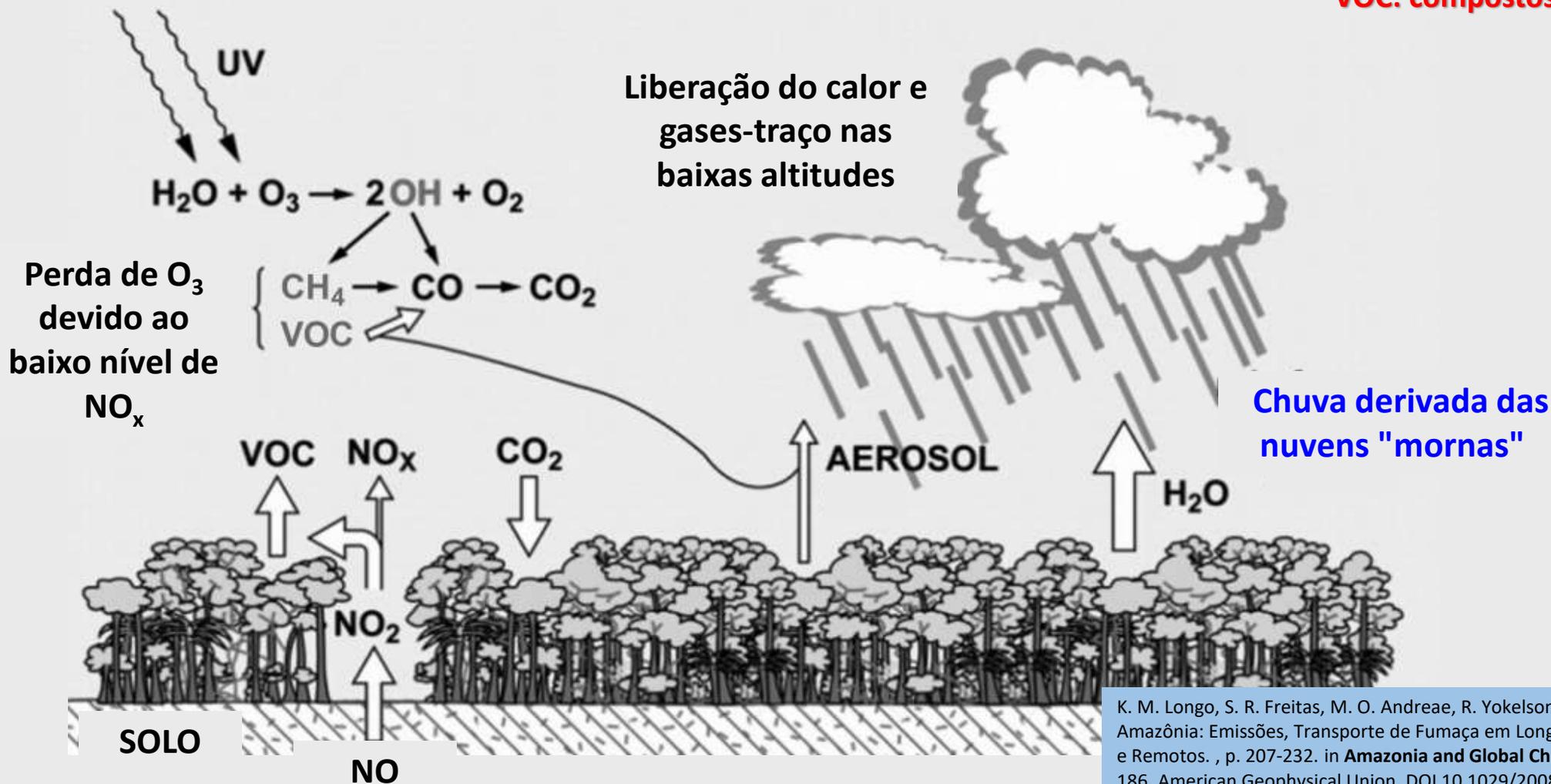
O desmatamento causa uma grande redução na evaporação da estação seca. O regime de chuva e nebulosidade de floresta não perturbada é similar ao de um oceano tropical, o que nos leva a chamar a Bacia Amazônica de oceano verde".

O grande reator tropical operado pela biosfera

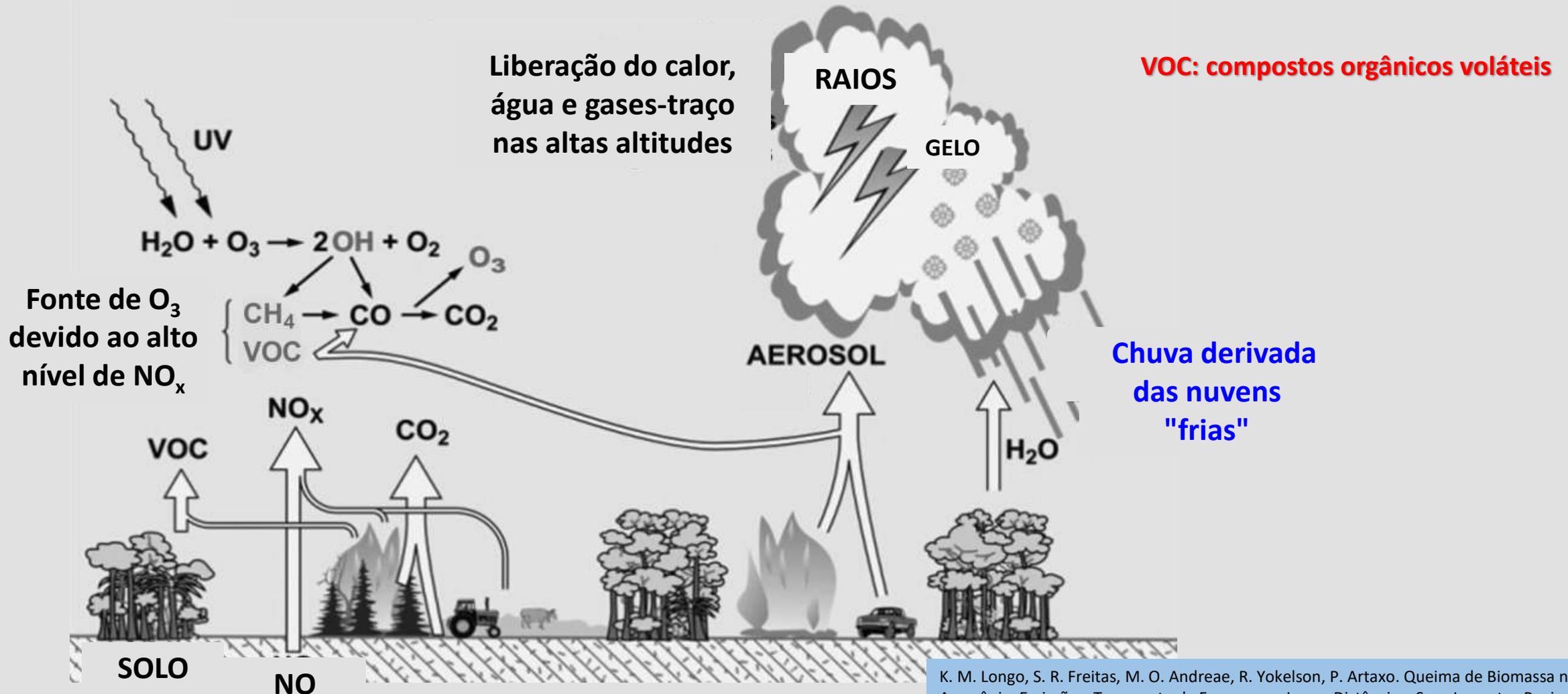
QUÍMICA

FÍSICA

VOC: compostos orgânicos voláteis



O grande reator tropical perturbado pelo desflorestamento e poluição derivada das mudanças no uso da terra



"O Colapso da Amazônia simulado pelo modelo HadCM3 ocorre após um "ponto de não retorno" de concentração de CO₂ e aquecimento. Experimentos sobre desmatamento na Amazônia e mudança climática sugerem que, uma vez atingido o limiar crítico de desmatamento (ou ponto de não retorno) de 40–50% de perda de floresta, o clima mudaria de tal modo que ofereceria perigo para o remanescente da floresta. Isso talvez favoreça o colapso da floresta tropical com substituição da floresta por vegetação do tipo savana."

"A pesquisa integrada do Experimento de Grande Escala da Biosfera-Atmosfera na Amazônia (LBA) produziu avanços substanciais no nosso entendimento da biogeoquímica e ecologia de florestas amazônicas e savanas, em particular, em relação ao ciclo do carbono na Amazônia."

...

"As florestas tropicais são um dos maiores reservatórios de carbono do mundo, mas a magnitude exata desse reservatório permanece um objeto de pesquisa."

...

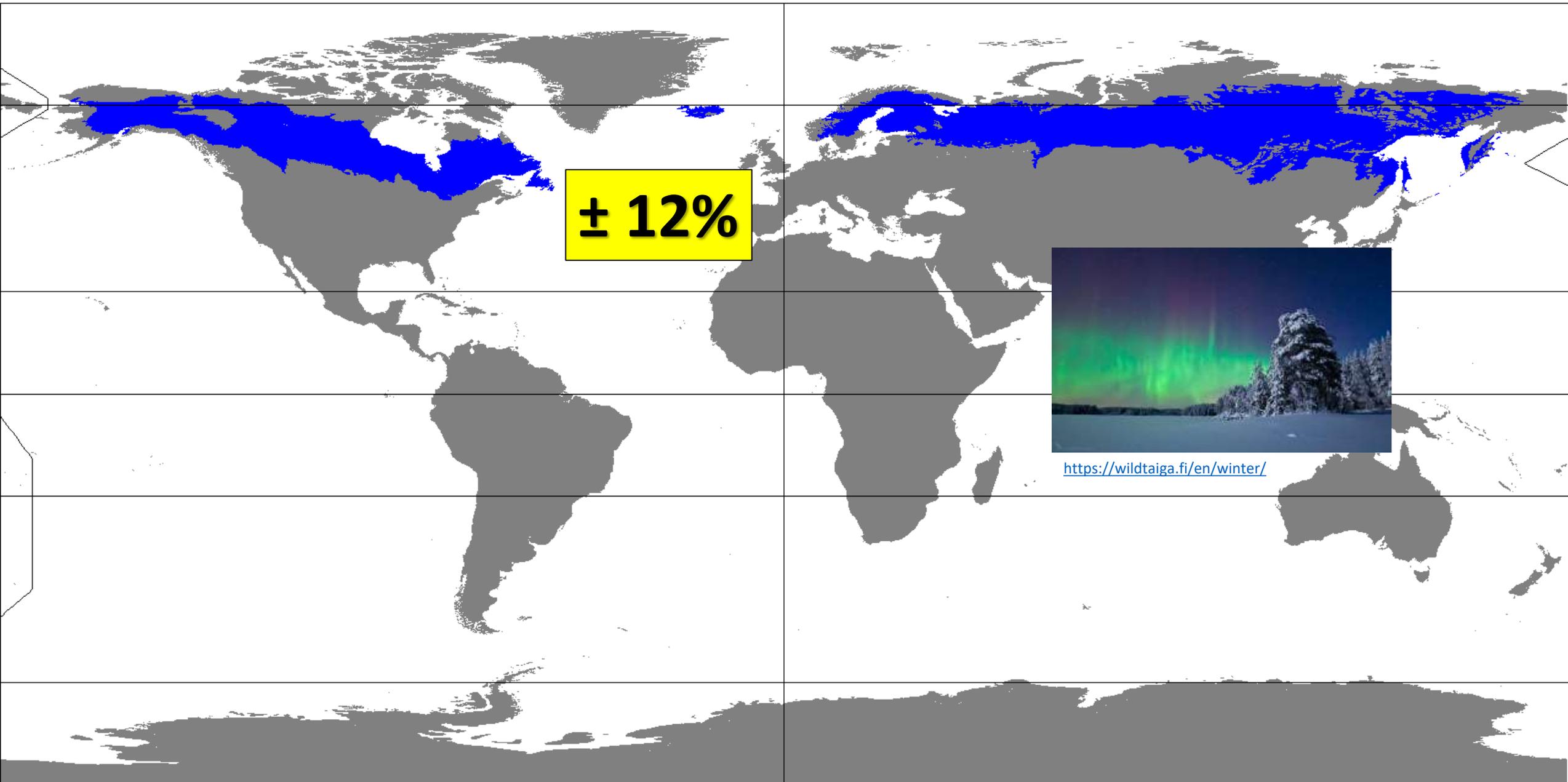
"... esforços recentes sugerem que cerca de 120 Pg C estejam estocados na biomassa viva da Amazônia."

5

Quebrando alguns paradigmas sobre a Amazônia

**A Amazônia não é a
maior floresta contínua
do planeta!**

FLORESTA BOREAL DE CONÍFERAS OU TAIGA

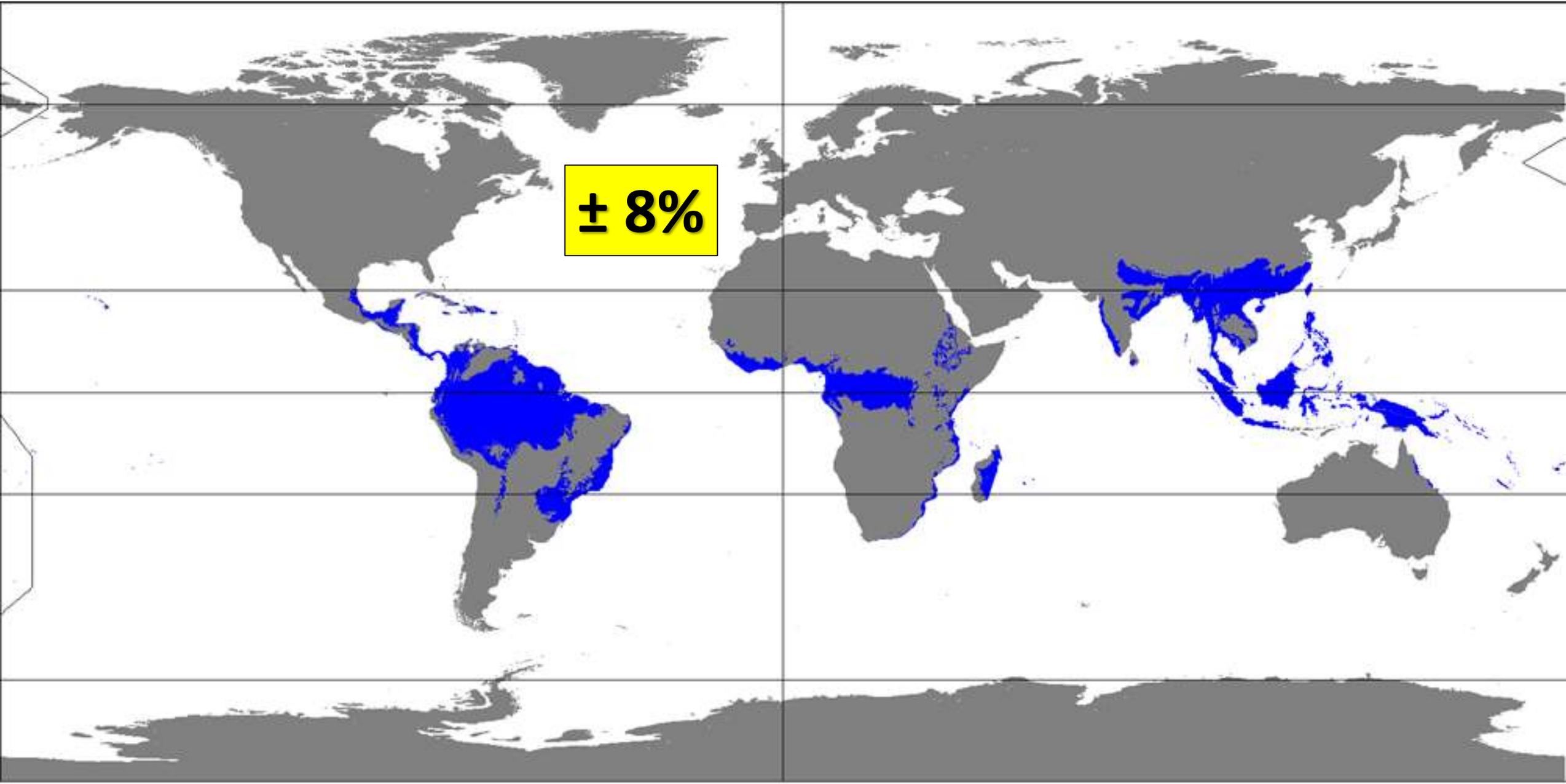


$\pm 12\%$



<https://wildtaiga.fi/en/winter/>

FLORESTA PLUVIAL LATIFOLIADA TROPICAL / SUBTROPICAL



$\pm 8\%$

**A Amazônia não é o
"pulmão" do planeta!**

ENTRA O₂



SAI CO₂

ENTRA O₂

SAI CO₂



RESPIRAÇÃO DO ECOSSISTEMA

ENTRA



O_2

SAI



CO_2

FOTOSÍNTESE DO ECOSSISTEMA

CO_2

O_2

RESPIRAÇÃO DO ECOSSISTEMA

ENTRA



~~O₂~~

SAI



CO₂

FOTOSSÍNTESE DO ECOSSISTEMA

CO₂

~~O₂~~

RESPIRAÇÃO DO ECOSSISTEMA

ENTRA



~~O₂~~

SAI



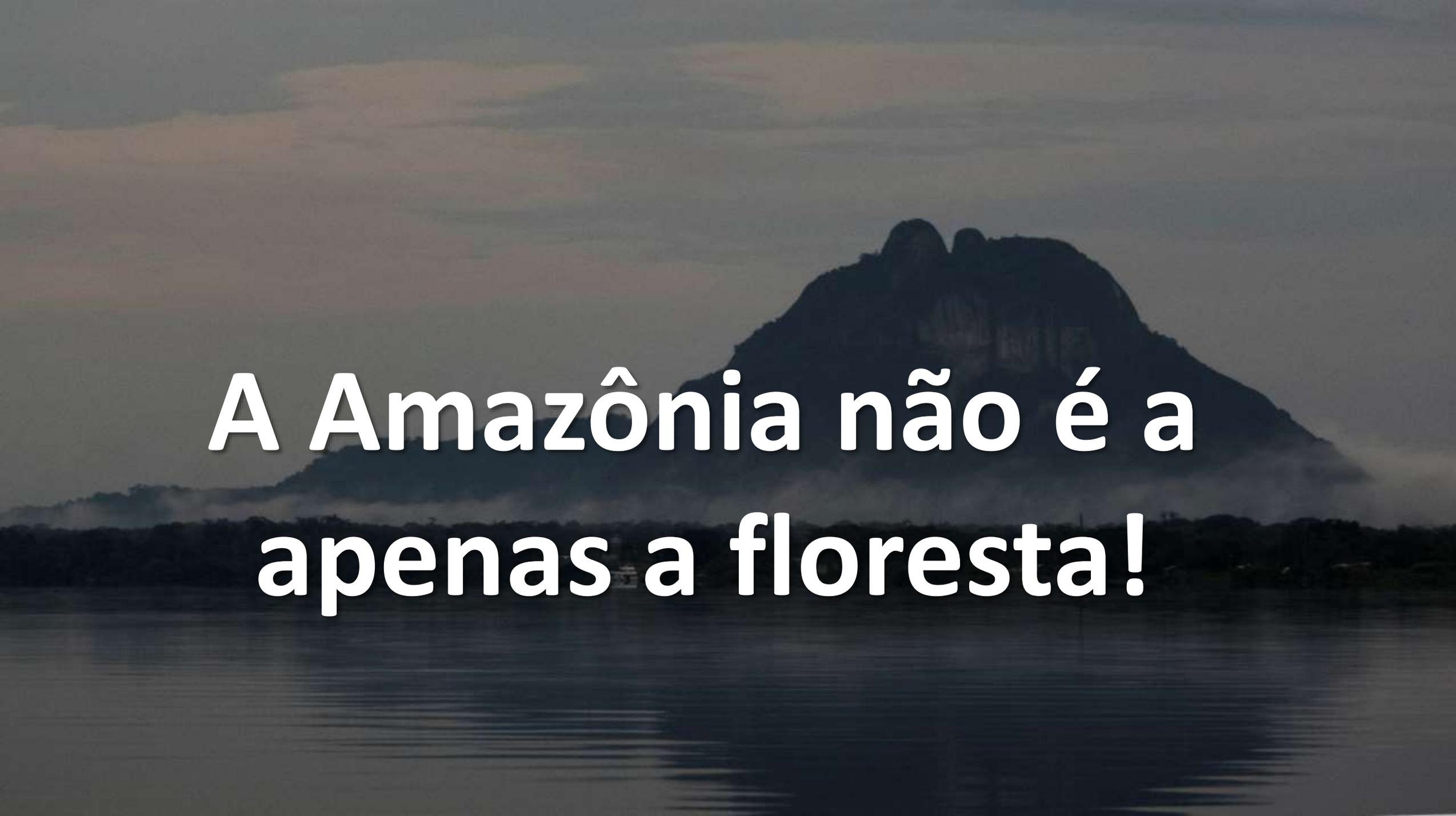
~~CO₂~~

FOTOSSÍNTESE DO ECOSSISTEMA

~~CO₂~~

~~O₂~~

O que entra é igual ao que sai!



**A Amazônia não é a
apenas a floresta!**

© Andrea Jakobsson Estúdio Editorial Ltda., 2015

Autores | Authors: Marcus A. Nadruz Coelho, Denise Pinheiro da Costa, Gustavo Martinelli, Miguel Avila Moraes, Rafaela Campostrini Forzza

Fotografia | Photography: Ricardo Azoury, exceto/except for p. 93: Gustavo Martinelli; centro esquerda/center left: Anita Estival; p. 183: centro esquerda/center left: Denise Pinheiro da Costa; embaixo, direita e esquerda/bottom, left and right: Miguel Avila Moraes

Entrevistas e produção de textos | Interviews and text production: Rosa Amanda Strausz

Supervisão editorial | Editorial supervision: Andrea Jakobsson

Projeto gráfico | Design: Lígia Melges

Revisão | Proofreading: Rosalina Gouveia

Produção gráfica | Art production manager: Renata Arouca

Versão para o inglês | English translation: Chris Hieatt

Revisão da versão | English proofreading: Douglas Daly

Mapa | Map: Leonardo Novaes

Pré-impressão | Pre-printing: Andrea Jakobsson & Trio Studio

Impressão e acabamento | Printing and binding: Ipaís Editora Gráfica

É vedada a reprodução desta obra sem a autorização expressa da editora. *Reproduction of this work without the express authorization of the publisher is forbidden.*

Todos os direitos reservados para / *All rights reserved for* Andrea Jakobsson Estúdio Editorial Ltda.

Rua Senador Dantas 75, grupo 1310

Rio de Janeiro, 20031-204

+ 55 21 2533-9353

www.jakobssonestudio.com.br

Capa: Montanhas no Parque Nacional do Monte Roraima

Contracapa: *Pogonochloa maguirei* Steyerf. (Rubiaceae)

Nesta página: *Saxofridericia spongiosa* Maguire (Rapateaceae), espécie que forma grandes populações no topo da Serra do Aracá, Amazonas

p. 4-5: Vista aérea da Serra do Aracá, Amazonas

p. 6: *Racinaea spiculosa* var. *stenoglossa* M.A.Spencer & L.B.Sm. (Bromeliaceae), Pico da Neblina, Amazonas

p. 8: Interior de mata no Pico da Neblina, Amazonas

p. 10: *Abolboda macrostachya* Spruce ex Malme (Xyridaceae), espécie muito comum nas áreas campestres do Monte Caburá, Roraima

p. 12-13: *Cavendishia callista* A.D.Sm. (Ericaceae), coletada nas matas de altitude do Monte Caburá, Roraima

Cover: The mountains of Monte Roraima National Park
Back cover: *Pogonochloa maguirei* Steyerf. (Rubiaceae)

On this page: *Saxofridericia spongiosa* Maguire (Rapateaceae), a species that grows abundantly on the top of the Serra do Aracá, Amazonas

p. 4-5: Aerial view of the Serra do Aracá, Amazonas

p. 6: *Racinaea spiculosa* var. *stenoglossa* M.A.Spencer & L.B.Sm. (Bromeliaceae), Pico da Neblina, Amazonas

p. 8: Inside the forest on the Pico da Neblina, Amazonas

p. 10: *Abolboda macrostachya* Spruce ex Malme (Xyridaceae), a common species in the open fields of Serra do Caburá, Roraima

p. 12-13: *Cavendishia callista* A.D.Sm. (Ericaceae), collected on the montane forests of Serra do Caburá, Roraima

Marcus A. Nadruz Coelho
Denise Pinheiro da Costa
Gustavo Martinelli
Miguel Avila Moraes
Rafaela Campostrini Forzza

Fotografia | Photography
Ricardo Azoury

Expedições às montanhas da Amazônia

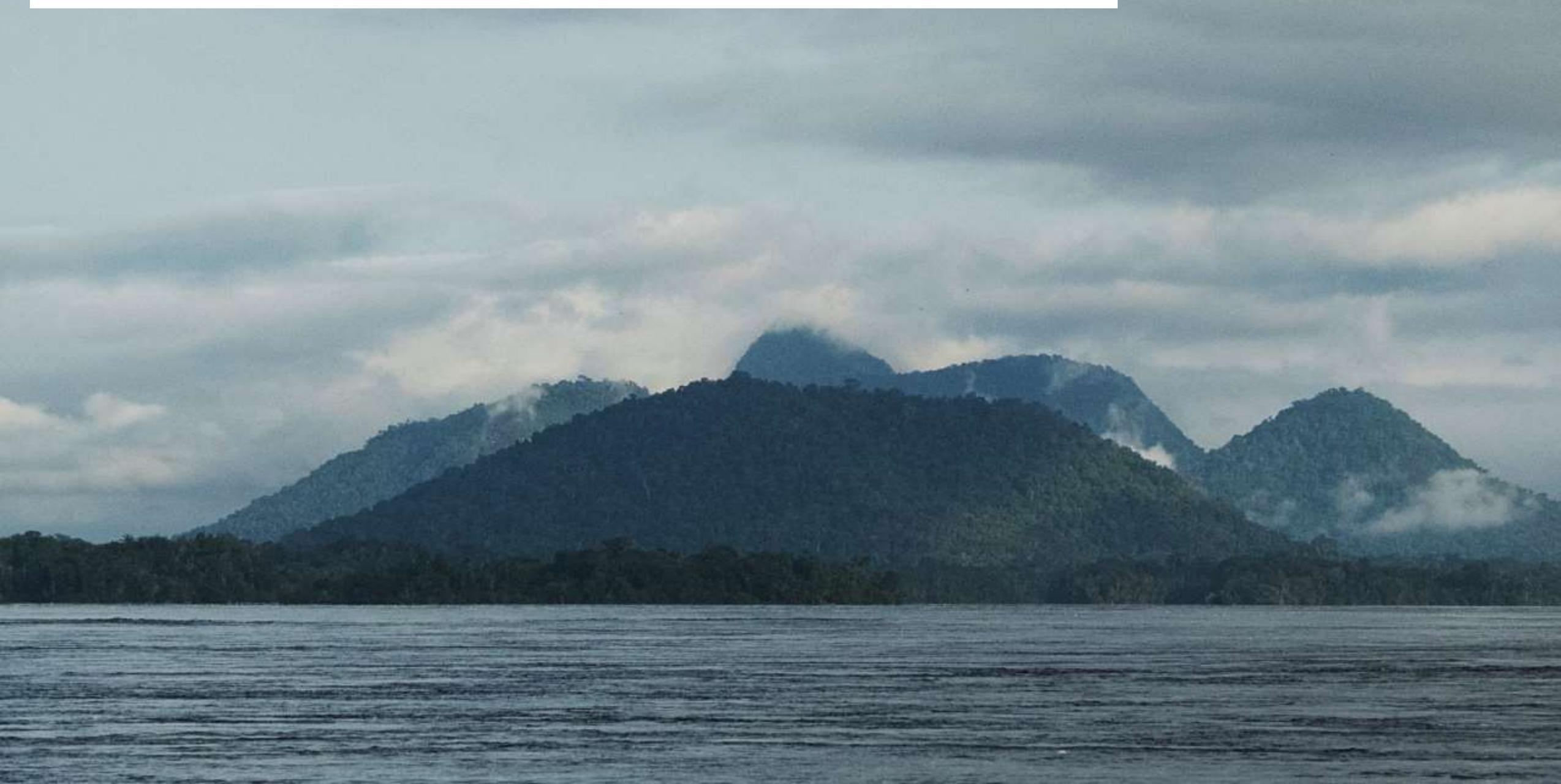
Expeditions to the Mountains of Amazonia


Andrea Jakobsson
Estúdio

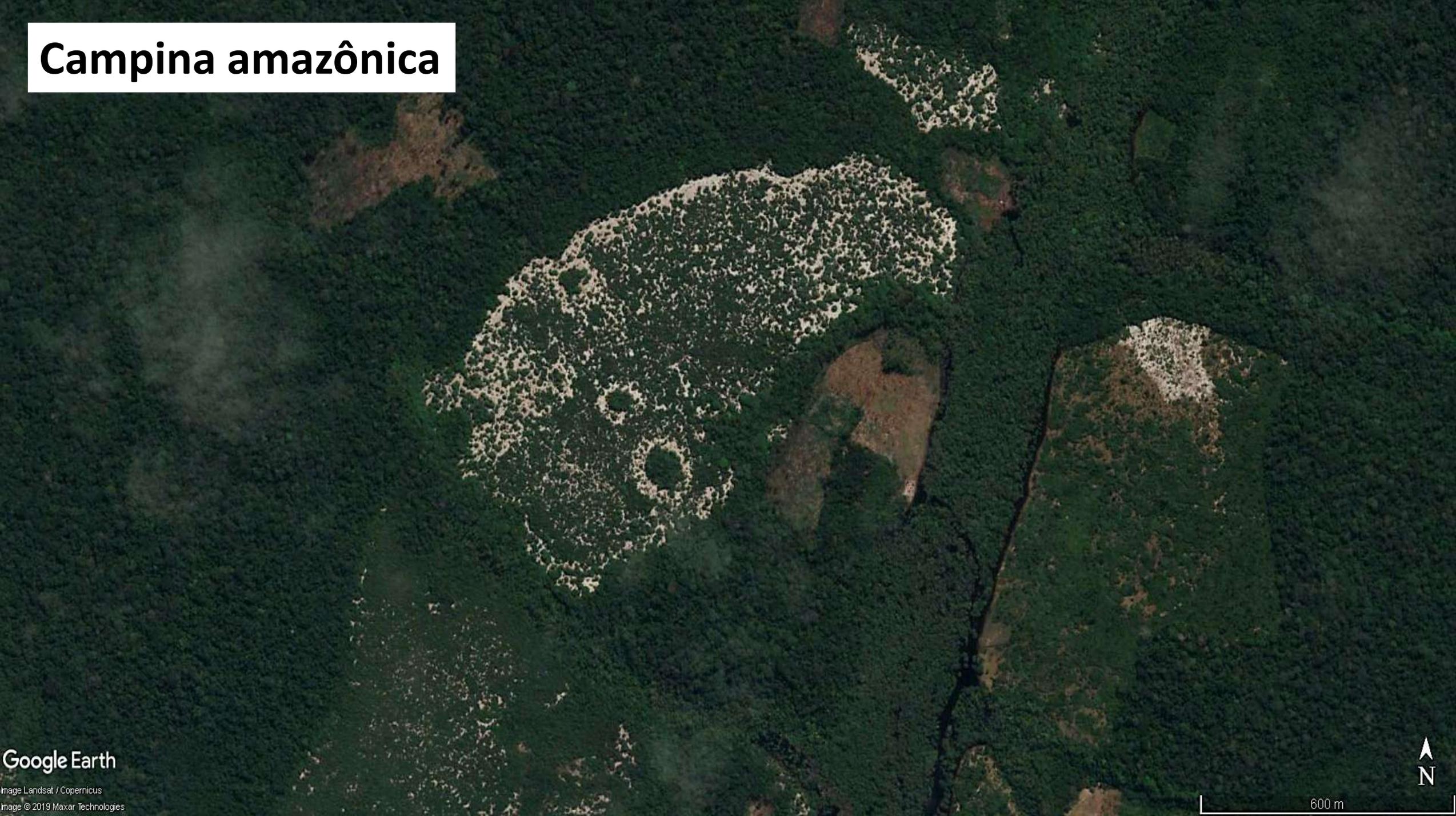

JARDIM BOTÂNICO
DO RIO DE JANEIRO



Floresta ombrófila densa nas áreas montanhosas



Campina amazônica



Campina amazônica



Floresta de igapó

Novo Airão

Manaus

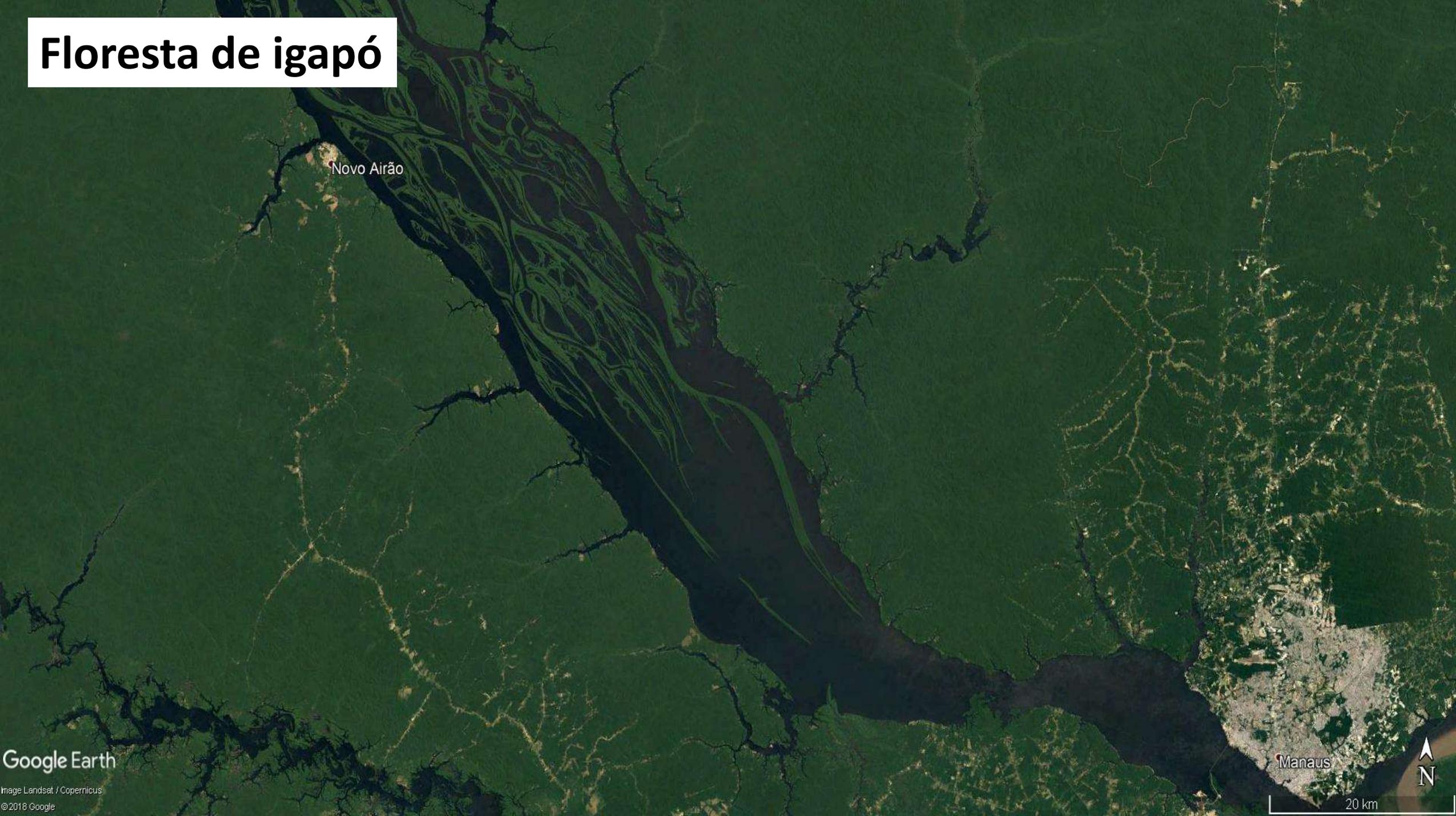
Google Earth

Image Landsat / Copernicus

© 2018 Google



20 km



Floresta de igapó na época da cheia



Floresta de igapó na época da cheia



Floresta de igapó na época da cheia



Floresta de terra-firme



Floresta de terra-firme



Campinarana



Floresta de terra-firme

Natal

Floresta de várzea

Santo Antônio



N

Floresta de várzea na época seca



Floresta de várzea na época seca



Floresta de várzea na época seca



Floresta de várzea na época seca





Download Article

Export citation

Perspectives on the Great Amazon Reef: Extension, Biodiversity, and Threats

Ronaldo B. Francini-Filho¹, Nils E. Asp², Eduardo Siegle³, John Hocevar⁴, Kenneth Lowyck⁵, Nilo D'Avila⁶, Agnaldo A. Vasconcelos⁶, Ricardo Baitelo⁶, Carlos E. Rezende⁷, Claudia Y. Omachi⁸, Cristiane C. Thompson⁹ and Fabiano L. Thompson^{9*}

¹Federal University of Paraíba, Rio Tinto, Brazil

²Instituto de Estudos Costeiros, Federal University of Pará, Bragança, Brazil

³Instituto Oceanográfico, University of São Paulo, São Paulo, Brazil

⁴Greenpeace USA, Washington, DC, United States

⁵Greenpeace France, Paris, France

⁶Greenpeace Brazil, Rio de Janeiro, Brazil

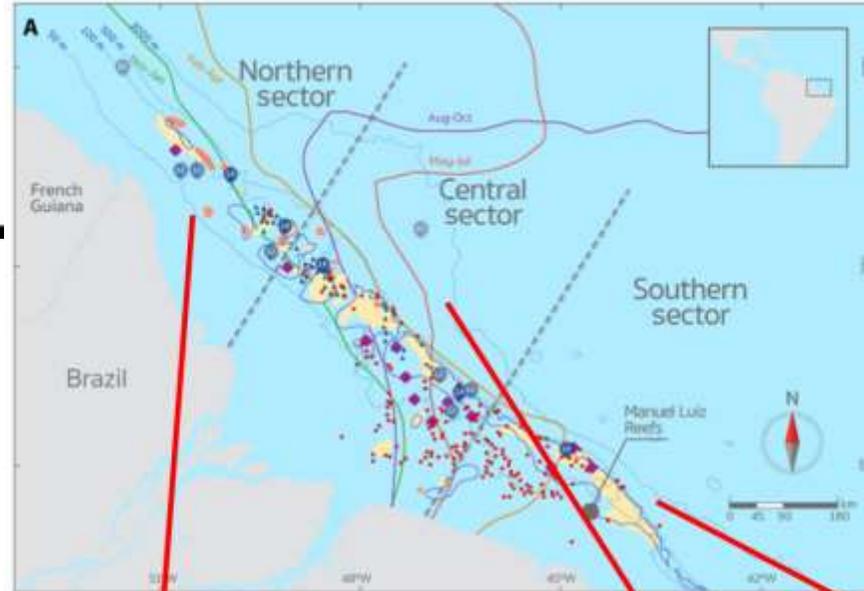
⁷Laboratório de Ciências Ambientais, Centro de Biotecnologia e Biotecnologia, Universidade Estadual do Norte Fluminense

404,160

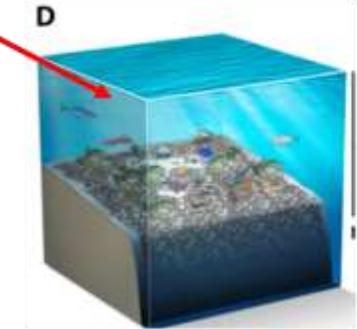
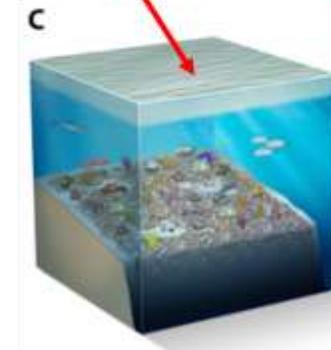
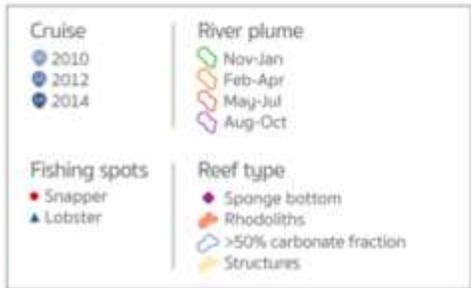
TOTAL VIEWS



View Article Impact



Recife de 9500 km²



Obrigado!

