

AMAZÔNIA

Carlos A. Joly

A PARTIAL TIME SCALE (CRETACEOUS TO PRESENT)

ERA	PERIOD / SUBERA	EPOCH / STAGE	Million Years Before Present	NEOTROPICAL EVENTS	
CENOZOIC	QUATERNARY	HOLOCENE	0.01	QUATERNARY CLIMATE	
		PLEISTOCENE	1.64		
	TERTIARY	NEOGENE	PLIOCENE	5.2	LANDBRIDGE EXISTS
			MIOCENE	23.3	
		PALEOGENE	OLIGOCENE	34	ISOLATION
			EOCENE	56.5	
	MESOZOIC	CRETACEOUS	PALEOCENE	66	ISOLATION
			MAESTRICH. (Maastrichtian)	74	
			CAMPANIAN		
			SANTONIAN		
CONIACIAN			88.5		
TURONIAN					
CENOMANIAN			97		
ALBIAN			112		
APTIAN					

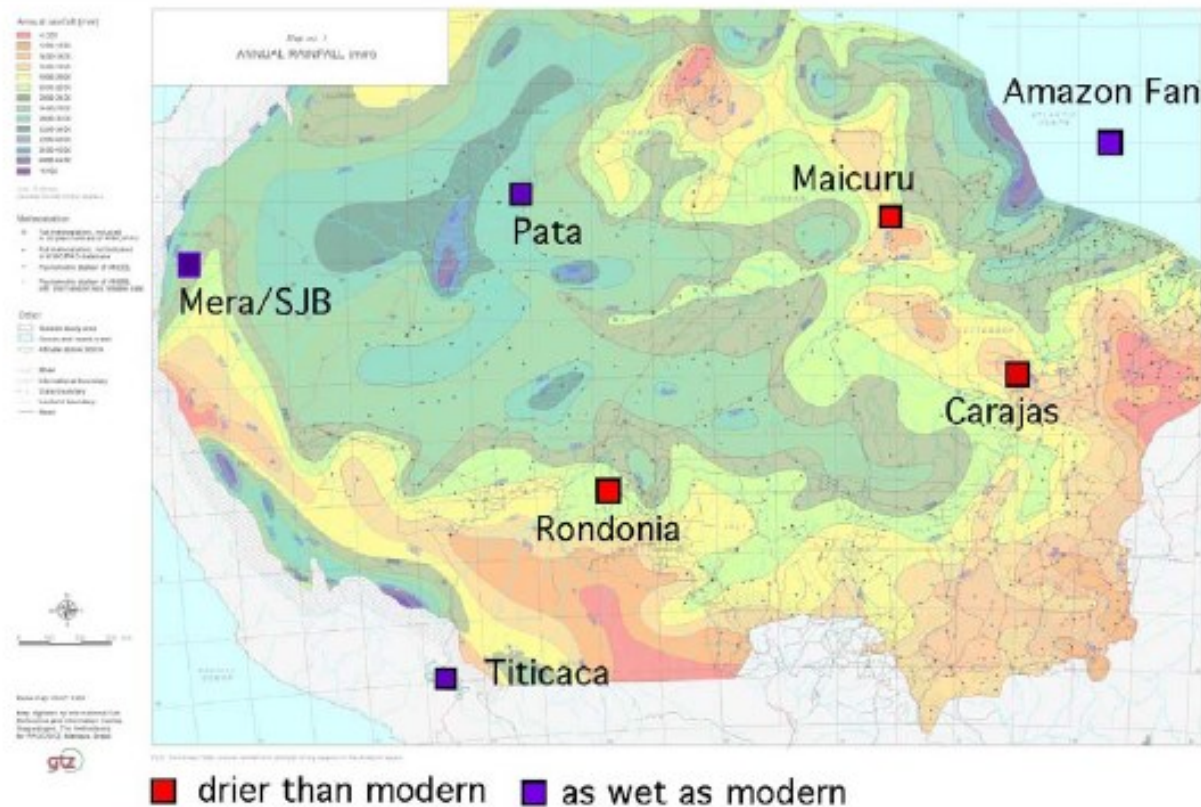
The History of Neotropical Vegetation: New Developments and Status

Robyn J. Burnham; Alan Graham

Annals of the Missouri Botanical Garden, Vol. 86, No. 2 (Spring, 1999), 546-589.

Nos últimos 30 milhões de anos o que atualmente denominamos de Bacia Amazônica passou por pelo menos 4 fases: 1 – até cerca de 25 milhões de anos o sistema fluvial da Amazônia corria para o Pacífico; 2 – entre 8 e 25 milhões de anos, com o início do soerguimento dos Andes, ocorreu a fase da formação de grandes lagos (de água doce ou salobre) e de “mares” internos – Lago Pebas, Lago Belterra, etc... 3 – a cerca de 8 milhões de anos, com o soerguimento da Amazônia Ocidental, estabeleceu-se a conexão com o oceano Atlântico e terminou a fase de lagos;

4 – no Quaternário a evolução da Bacia Amazônica foi marcada pela deposição de sedimentos andinos, pelas alterações no nível do mar e pelas flutuações climáticas do Pleistoceno.



The rise and fall of the Refugial Hypothesis of Amazonian Speciation: a paleo-ecological perspective

Mark B. Bush¹ & Paulo E. de Oliveira²

Biota Neotropica v6 (n1) – <http://www.biotaneotropica.org.br/v6n1/pt/abstract?point-of-view+bn00106012006>

Nos últimos 30 milhões de anos o que atualmente denominamos de Bacia Amazônica passou por pelo menos 4 fases: 1 – até cerca de 25 milhões de anos o sistema fluvial da Amazônia corria para o Pacífico; 2 – entre 8 e 25 milhões de anos, com o início do soerguimento dos Andes, ocorreu a fase da formação de grandes lagos (de água doce ou salobre) e de “mares” internos – Lago Pebra, Lago Belterra, etc... 3 – a cerca de 8 milhões de anos, com o soerguimento da Amazônia Ocidental, estabeleceu-se a conexão com o oceano Atlântico e terminou a fase de lagos;

4 – no Quaternário a evolução da Bacia Amazônica foi marcada pela deposição de sedimentos andinos, pelas alterações no nível do mar e pelas flutuações climáticas do Pleistoceno.

Finalmente, a dinâmica fluvial, com a formação de lagos, meandros e ilhas, que se observa até hoje, também influencia padrões de distribuição de espécies.



Nos últimos 30 milhões de anos o que atualmente denominamos de Bacia Amazônica passou por pelo menos 4 fases: 1 – até cerca de 25 milhões de anos o sistema fluvial da Amazônia corria para o Pacífico; 2 – entre 8 e 25 milhões de anos, com o início do soerguimento dos Andes, ocorreu a fase da formação de grandes lagos (de água doce ou salobre) e de “mares” internos – Lago Pebas, Lago Belterra, etc... 3 – a cerca de 8 milhões de anos, com o soerguimento da Amazônia Ocidental, estabeleceu-se a conexão com o oceano Atlântico e terminou a fase de lagos; 4 – no Quaternário a evolução da Bacia Amazônica foi marcada pela deposição de sedimentos andinos, pelas alterações no nível do mar e pelas flutuações climáticas do Pleistoceno. Finalmente, a dinâmica fluvial, com a formação de lagos, meandros e ilhas, que se observa até hoje, também influencia padrões de distribuição de espécies.

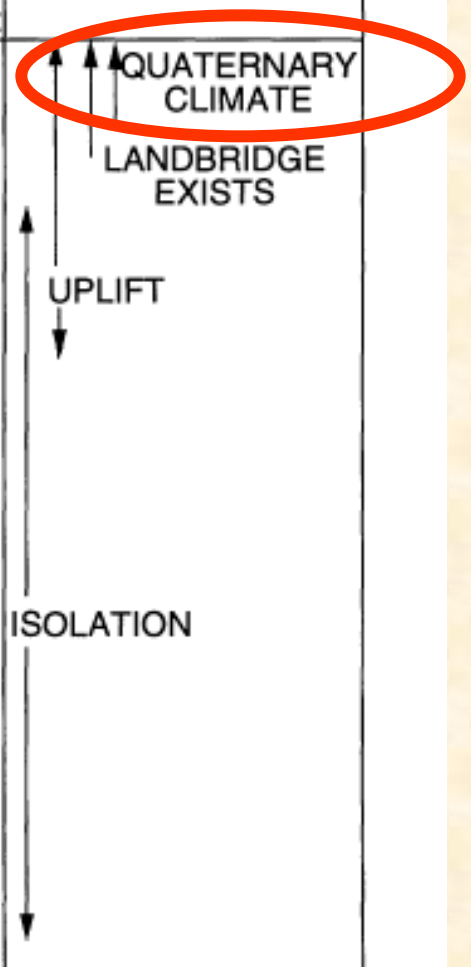
O soerguimento dos Andes vai definir também a formação de outras grandes bacias da região Neotropical, com a do rio Magdalena na Colômbia e do rio Orinoco na Venezuela.



Fig 1 Map of South America showing the geographical distributions (shaded) of extant species of *Plagioscion* (continental) and *Paralowbarus* (coastal). Disparate shading indicates major South American river drainages.

A PARTIAL TIME SCALE (CRETACEOUS TO PRESENT)

ERA	PERIOD / SUBERA	EPOCH / STAGE	Million Years Before Present	NEOTROPICAL EVENTS		
CENOZOIC	QUATERNARY	HOLOCENE	0.01	QUATERNARY CLIMATE		
		PLEISTOCENE	1.64			
	TERTIARY	NEOGENE	PLIOCENE	5.2	LANDBRIDGE EXISTS	
			MIOCENE	23.3		
			PALEOGENE	OLIGOCENE		34
				EOCENE		56.5
		PALEOCENE		65		
		ISOLATION		74		
		MESOZOIC	CRETACEOUS	MAESTRICHT.	74	
				CAMPANIAN	88.5	
SANTONIAN						
CONIACIAN						
TURONIAN						
CENOMANIAN	97					
ALBIAN	112					
APTIAN						

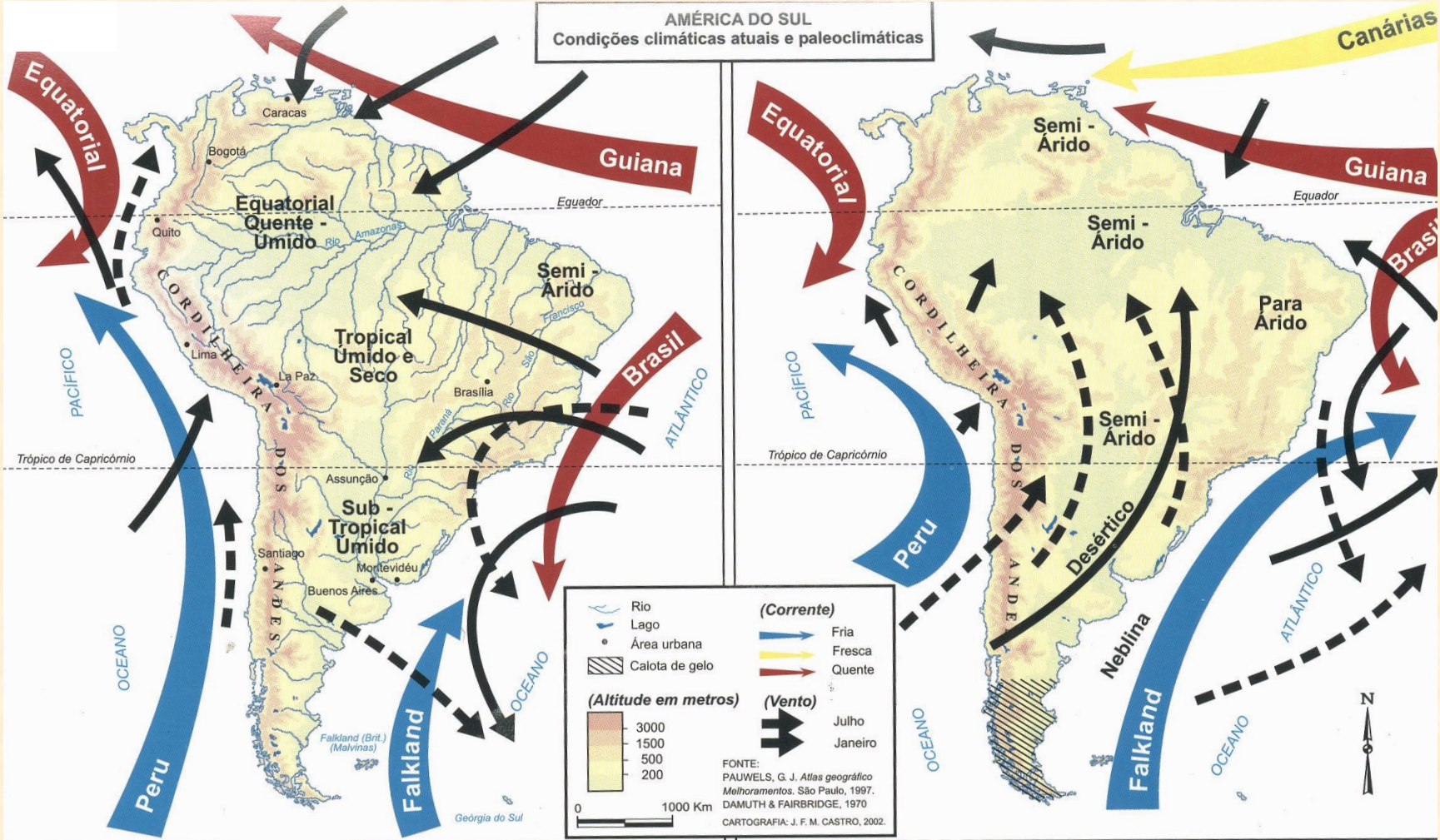


The History of Neotropical Vegetation: New Developments and Status

Robyn J. Burnham; Alan Graham

Annals of the Missouri Botanical Garden, Vol. 86, No. 2 (Spring, 1999), 546-589.

AMÉRICA DO SUL
Condições climáticas atuais e paleoclimáticas



(Corrente)

- Fria (Blue arrow)
- Fresca (Yellow arrow)
- Quente (Red arrow)

(Vento)

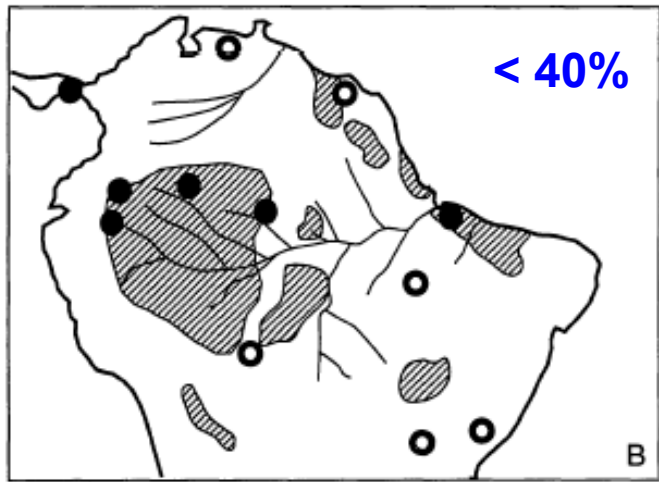
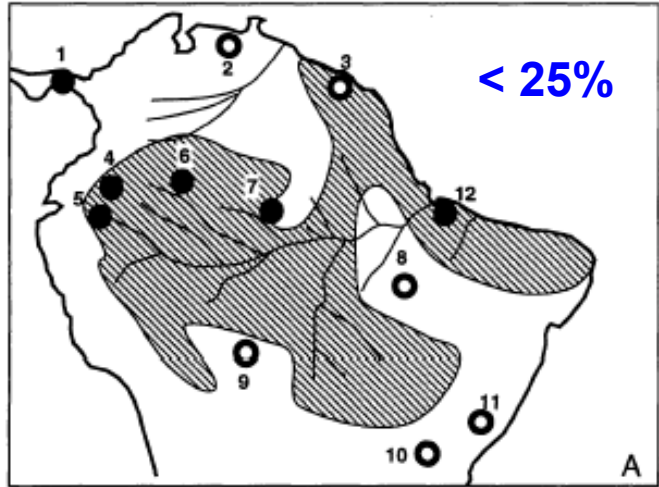
- Julho (Black arrow)
- Janeiro (Thick black arrow)

(Altitude em metros)

- 3000
- 1500
- 500
- 200

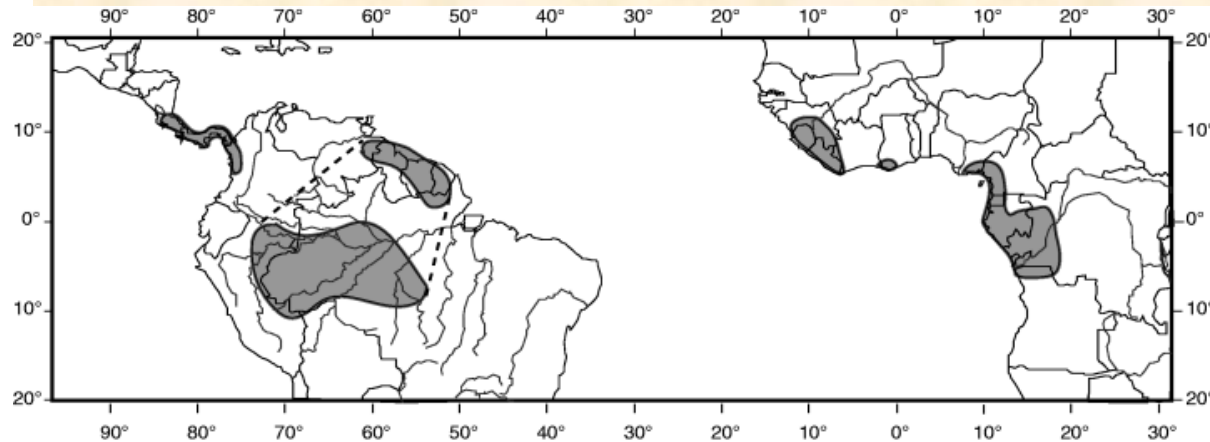
Rio (Blue line)
 Lago (Blue circle)
 Área urbana (Black dot)
 Calota de gelo (Hatched area)

FONTE: PAUWELS, G. J. Atlas geográfico Melhoramentos. São Paulo, 1997. DAMUTH & FAIRBRIDGE, 1970. CARTOGRAFIA: J. F. M. CASTRO, 2002.



○ Savanna

● Tropical Forest



The History of Neotropical Vegetation: New Developments and Status

Robyn J. Burnham; Alan Graham

Annals of the Missouri Botanical Garden, Vol. 86, No. 2 (Spring, 1999), 546-589.

Figure 18. Projected rainforest distribution in Amazonia during the Pleistocene, with (A) 25% and (B) 40% reductions in rainfall from present-day values. Shaded area shows rainfall over 1500 mm annually. Palynological samples from Amazonia shown by symbols, with interpreted vegetation indicated by symbol coding. After Absy and van der Hammen, 1994; Colinvaux, 1996; Behling, 1998. Sites are (informal names): 1, La Yeguada; 2, Lake Valencia; 3, Guianas; 4, Mera; 5, San Juan Bosco; 6, Caqueta River; 7, Lake Pata; 8, Carajas; 9, Katira (Rondonia); 10, Lagoa Campestre; 11, Catas Altas; 12, Lagoa Cuçuca.

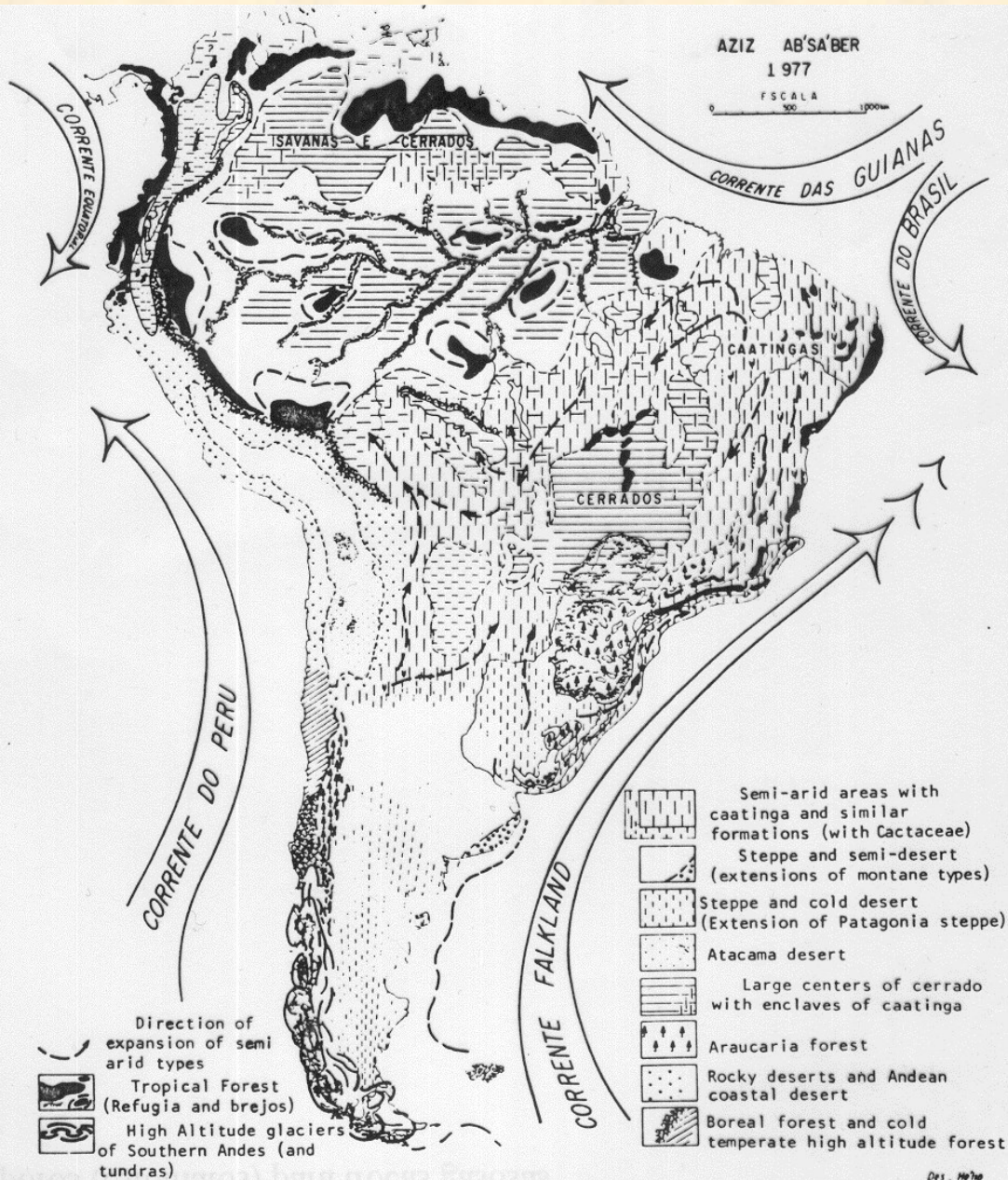
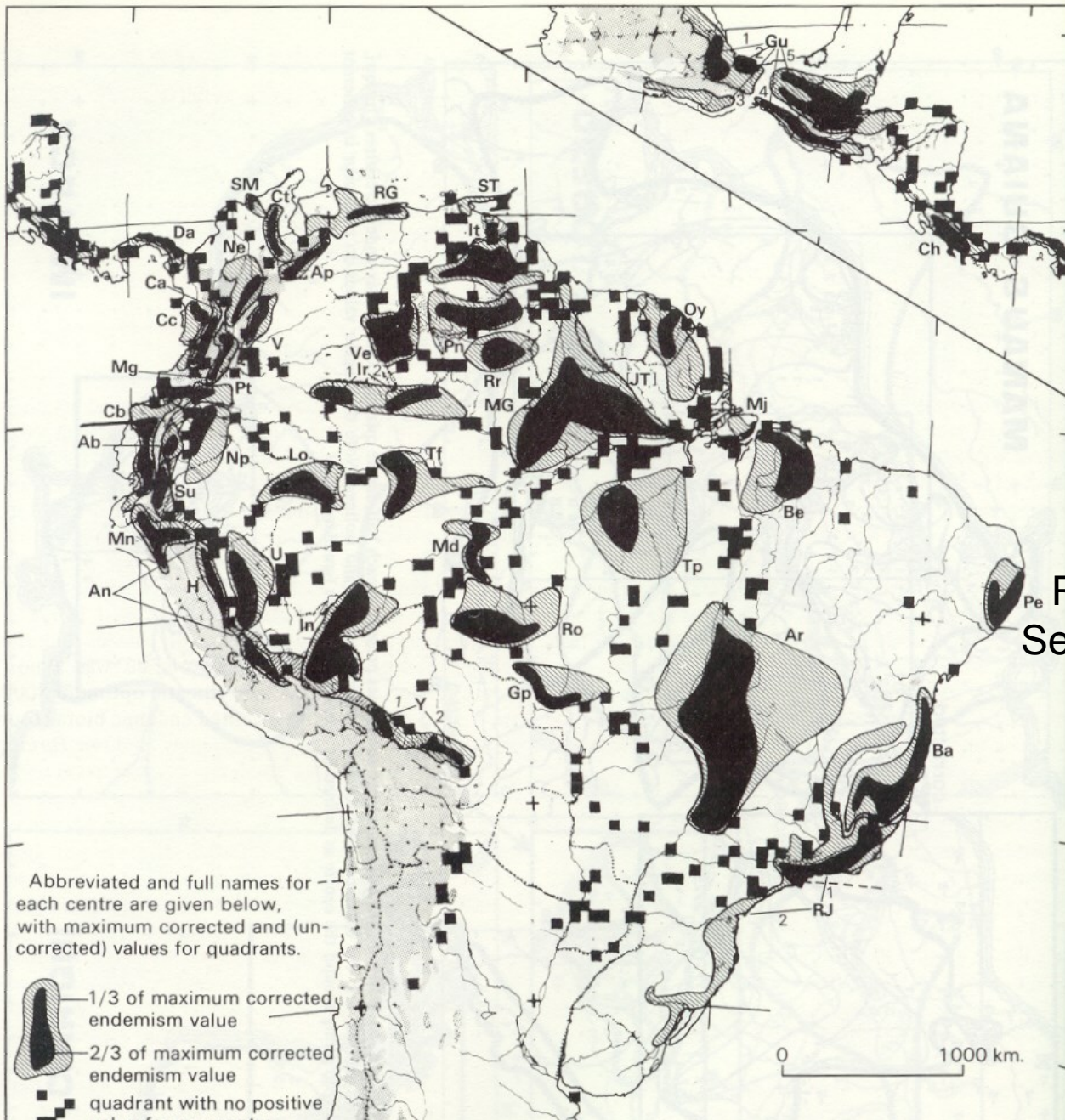
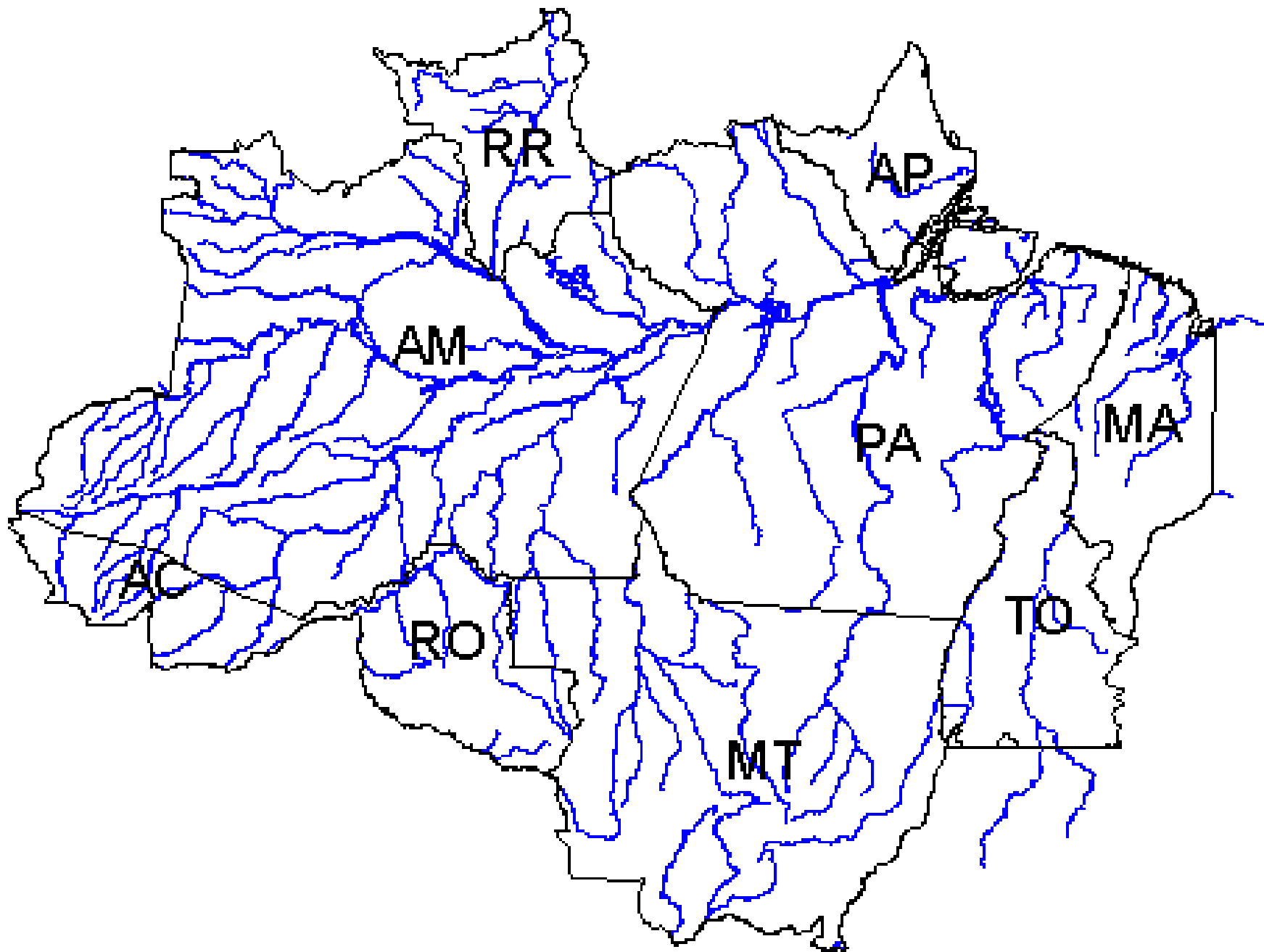


Figure 4.3 The vegetation of South America 13,000-18,000 years BP

Mapa da distribuição dos ecossistemas brasileiros durante o Último Máximo Glacial (UMG) 13.000-18.000 anos AP Segundo Ab'Saber, 1977

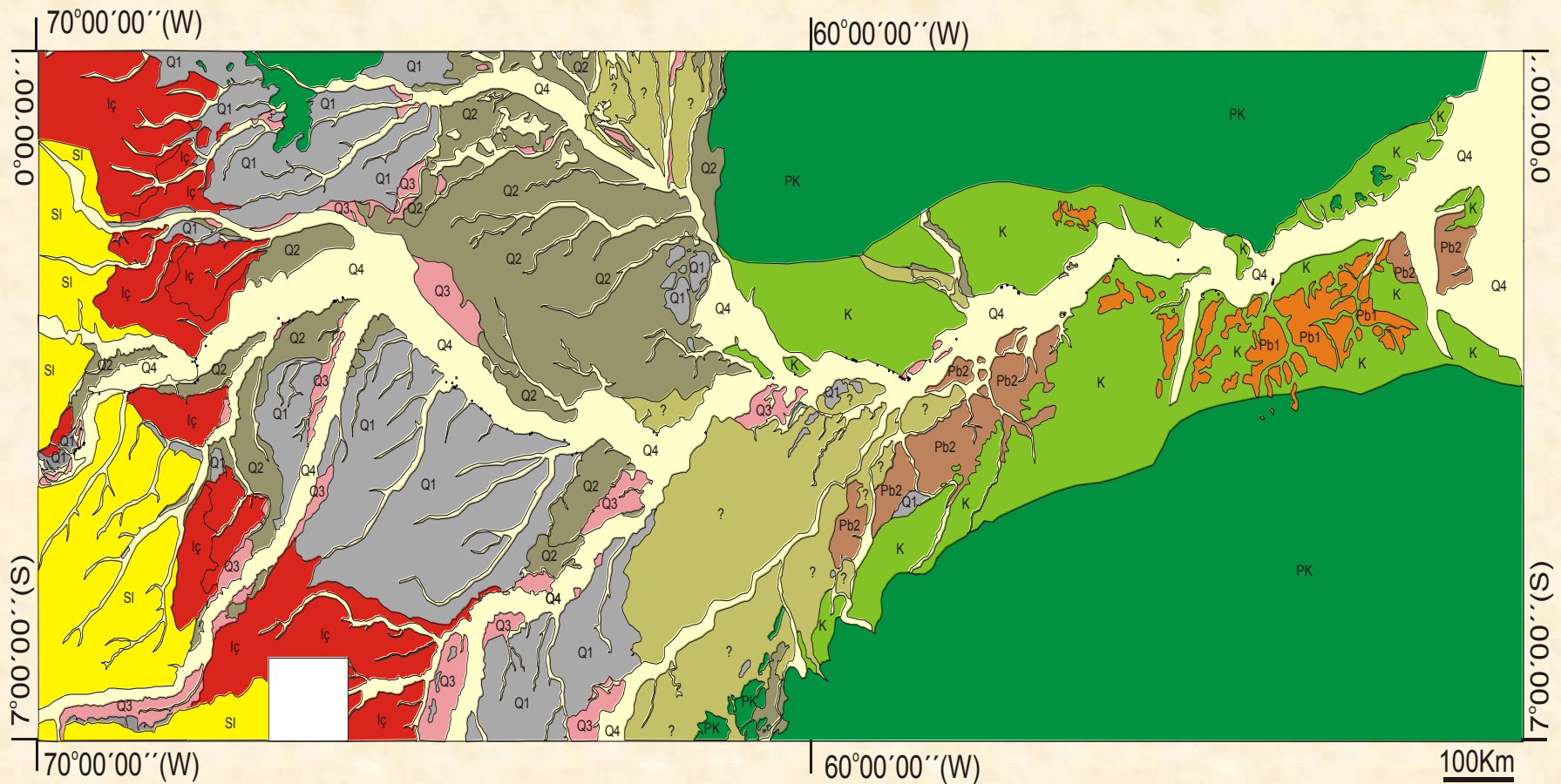


Refúgios Pleistocênicos
Segundo Brown & Ab'Saber
1979





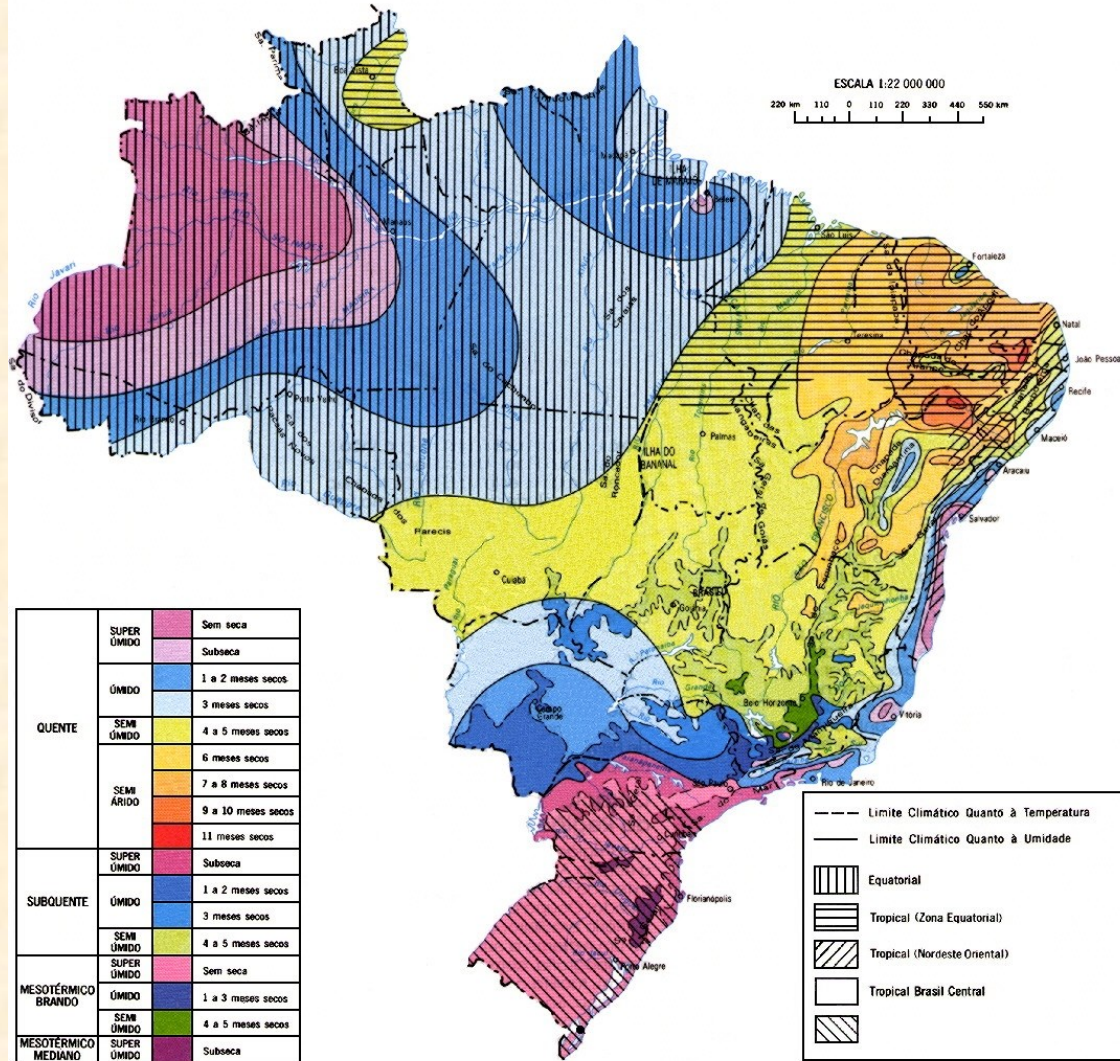




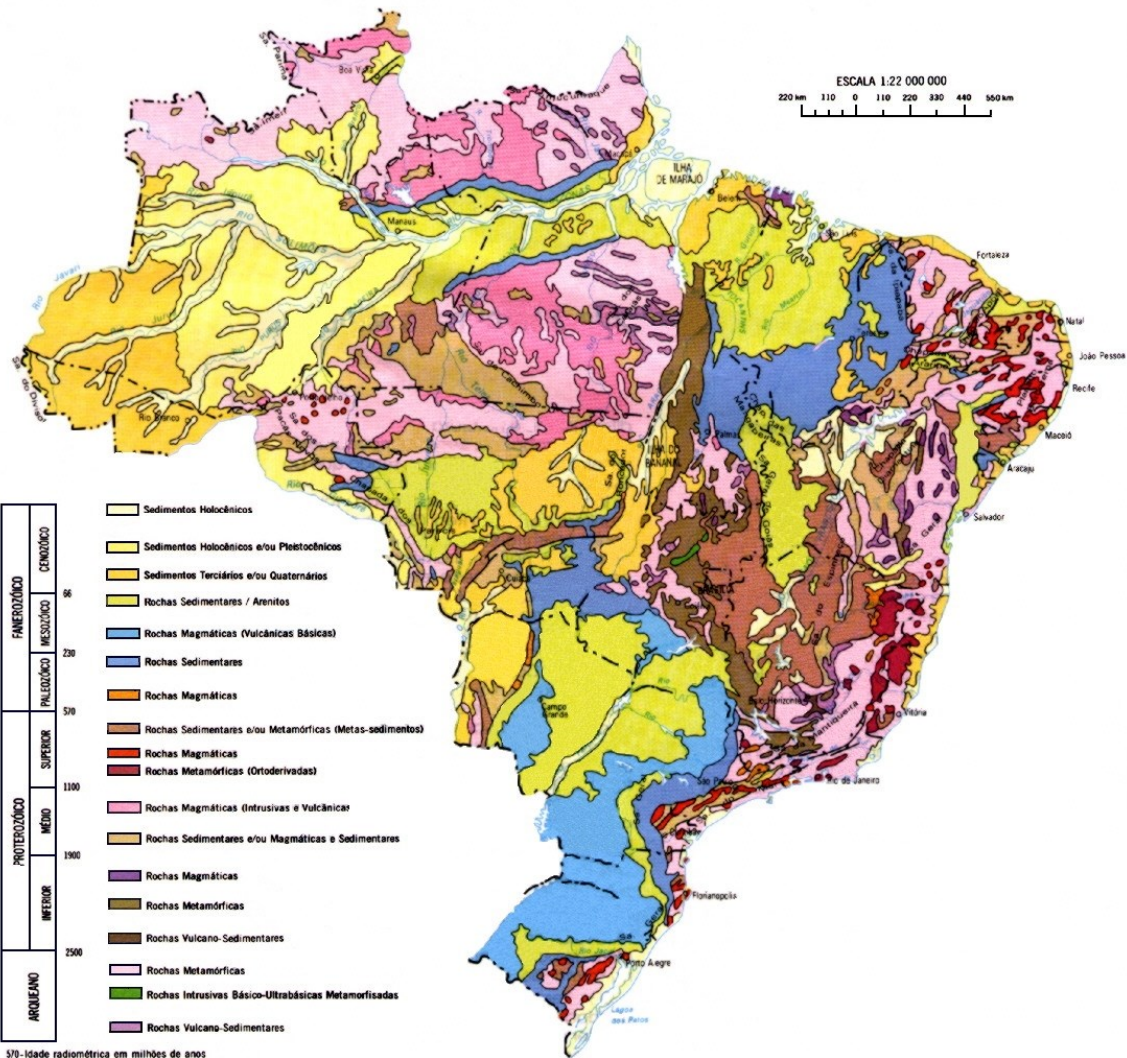
Q4	Depósitos Q4 e Várzea atual	Iç	Formação Içá	K	Embasamento Cretáceo
Q3	Depósitos Q3	Pb2	Sedimentos Pós-Barreiras (Pb2)	PK	Embasamento pré-Cretáceo
Q2	Depósitos Q2	Pb1	Sedimentos Pós-Barreiras (Pb1)	?	Depósitos não caracterizados neste estudo
Q1	Depósitos Q1	SI	Formação Solimões	□	Área sem cobertura na base de dados utilizada

Rossetti et. al., 2005

Mapa 1.16
Unidades Climáticas do Brasil



Fonte - IBGE, Diagnóstico Brasil - 1990



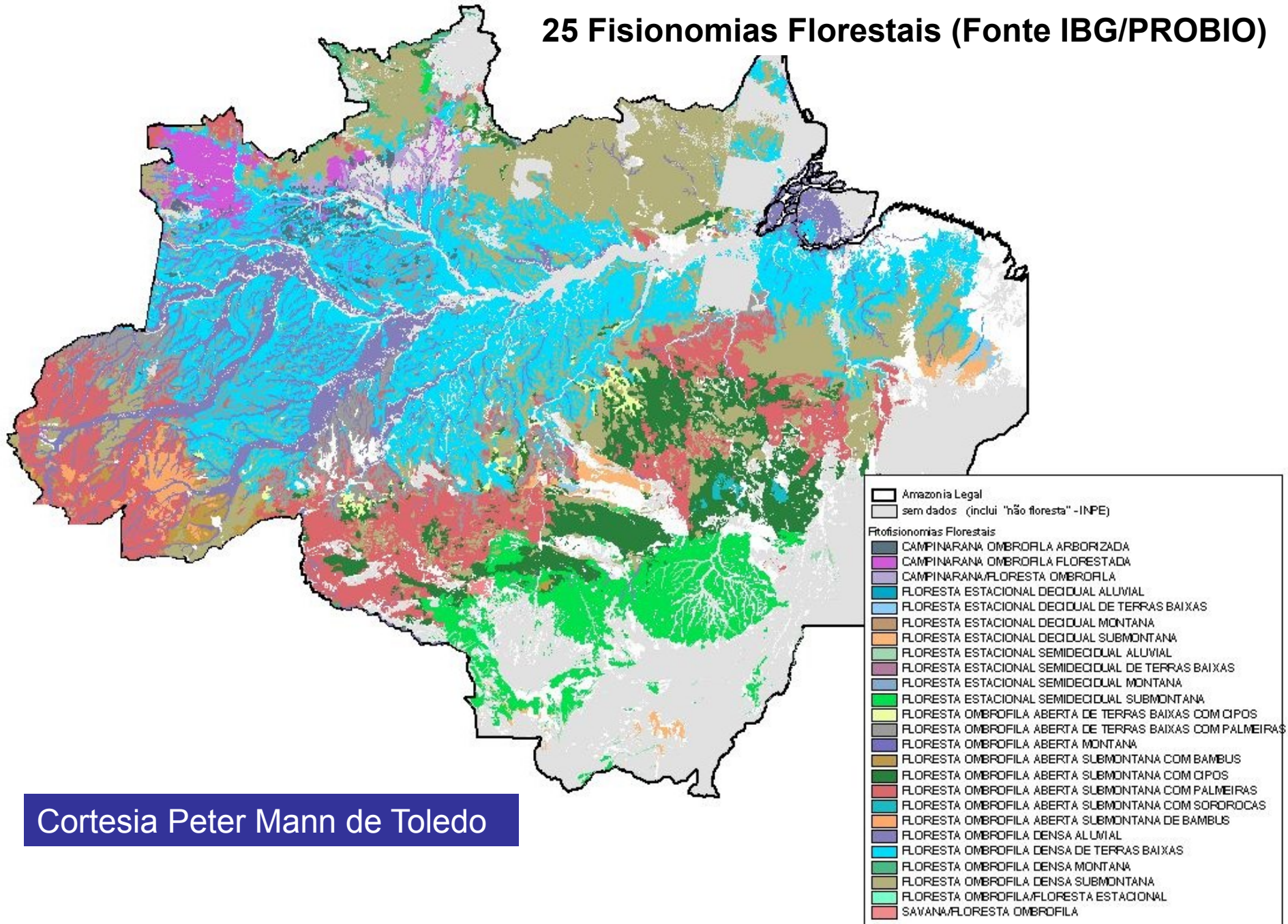
370 - Idade radiométrica em milhões de anos
 Fonte - IBGE, Diagnóstico Brasil - 1990

FANEROZÓICO	CENOZÓICO	Sedimentos Holocénicos
	MESOZÓICO	Sedimentos Holocénicos e/ou Pleistocénicos
		Sedimentos Terciários e/ou Quaternários
		Rochas Sedimentares / Arenitos
	PALEOZÓICO	Rochas Magmáticas (Vulcánicas Básicas)
Rochas Sedimentares		
PROTEROZÓICO	SUPERIOR	Rochas Magmáticas
	MÉDIO	Rochas Sedimentares e/ou Metamórficas (Metas-sedimentos)
		Rochas Magmáticas
		Rochas Metamórficas (Ordoveridas)
	INFERIOR	Rochas Magmáticas (Intrusivas e Vulcánicas)
		Rochas Sedimentares e/ou Magmáticas e Sedimentares
		Rochas Magmáticas
		Rochas Metamórficas
	ARQUEANO	Rochas Vulcano-Sedimentares
		Rochas Metamórficas
Rochas Intrusivas Básico-Ultrabásicas Metamorfizadas		
		Rochas Vulcano-Sedimentares



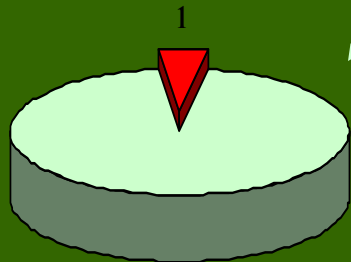
BIOMAS CONTINENTAIS BRASILEIROS	ÁREA APROXIMADA (KM2)	ÁREA / TOTAL BRASIL
Bioma AMAZONIA	4.196.943	49,29%
Bioma CERRADO	2.036.448	23,92%
Bioma MATA ATLANTICA	1.110.182	13,04%
Bioma CAATINGA	844.453	9,92%
Bioma PAMPA	176.496	2,07%
Bioma PANTANAL	150.355	1,76%
Area Total BRASIL	8.514.877	

25 Fisionomias Florestais (Fonte IBG/PROBIO)

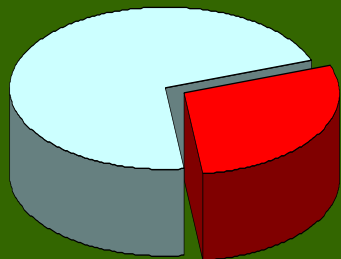


Cortesia Peter Mann de Toledo

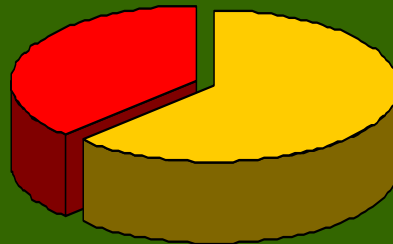
AMAZÔNIA



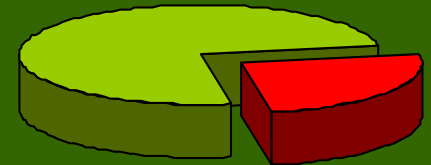
1/20 Superfície da Terra



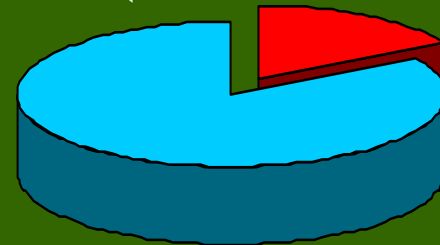
2/5 da América do Sul



3/5 do Brasil



1/3 das reservas mundiais de florestas



1/5 da disponibilidade de água doce mundial

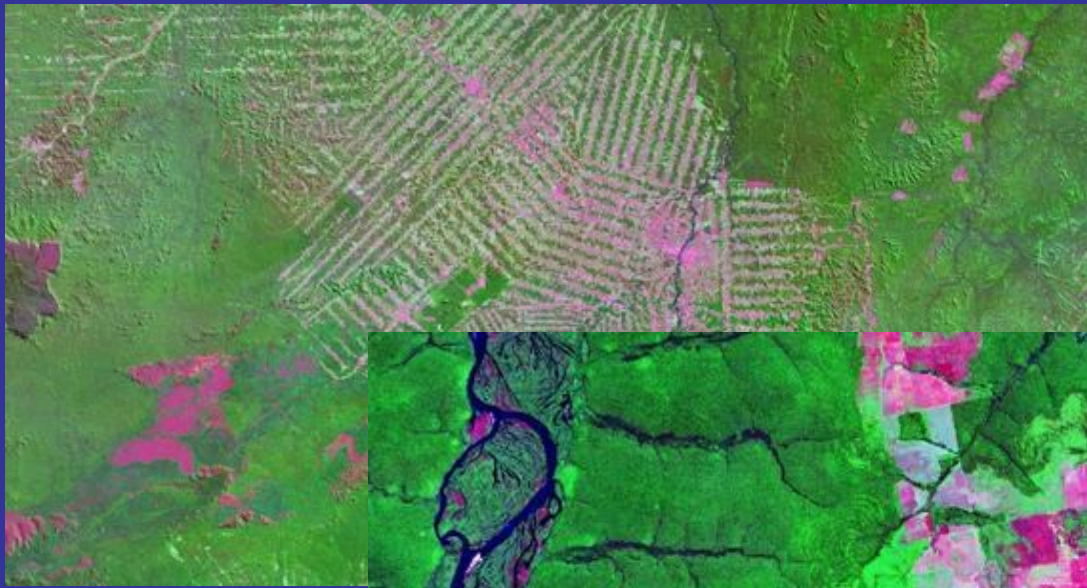


Two realities!

1970



2005



Cortesia Peter Mann de Toledo

A madeireira chega primeiro, o gado a segue e depois vem a soja...

O mais novo processo de destruição da Amazônia o correu em Mato Grosso e obedece a uma dinâmica econômica



1 Com a adaptação da soja para plantio em zonas tropicais, o agricultor compra as pastagens do pecuarista

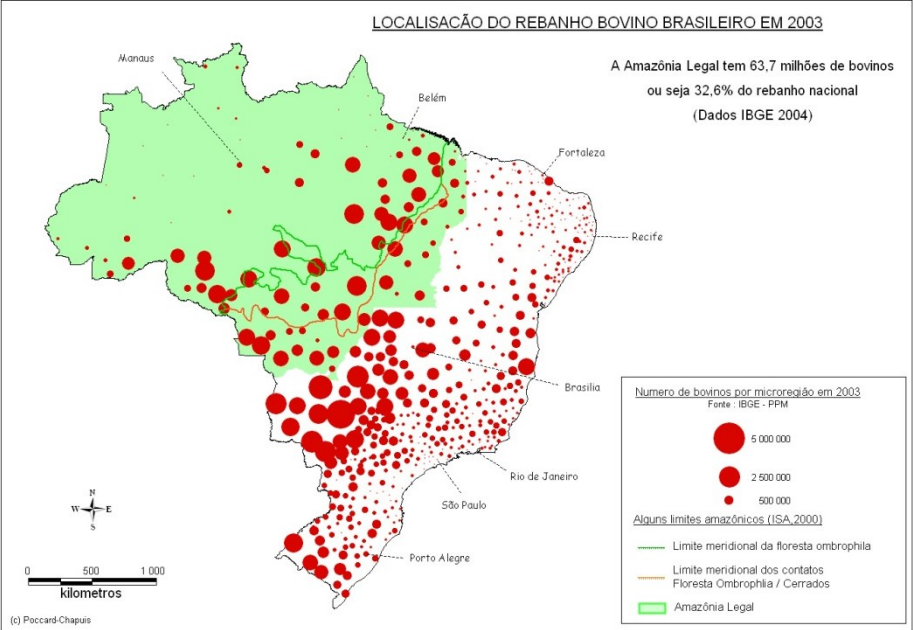
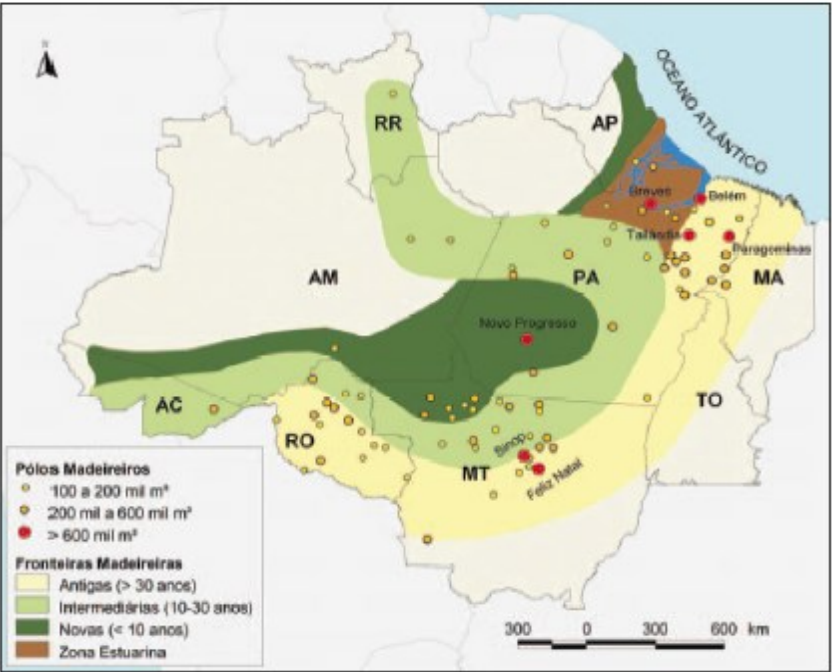
2 Com o dinheiro recebido do agricultor de soja, o pecuarista compra terras exauridas por madeireiros mais ao norte

3 O madeireiro avança sobre terras devolutas, extrai as árvores nobres e fica à espera de uma oferta do pecuarista... o ciclo de destruição se repete

Fonte: Instituto de Pesquisa Ambiental da Amazônia (Ipeam)

Driving forces of deforestation in the Amazon

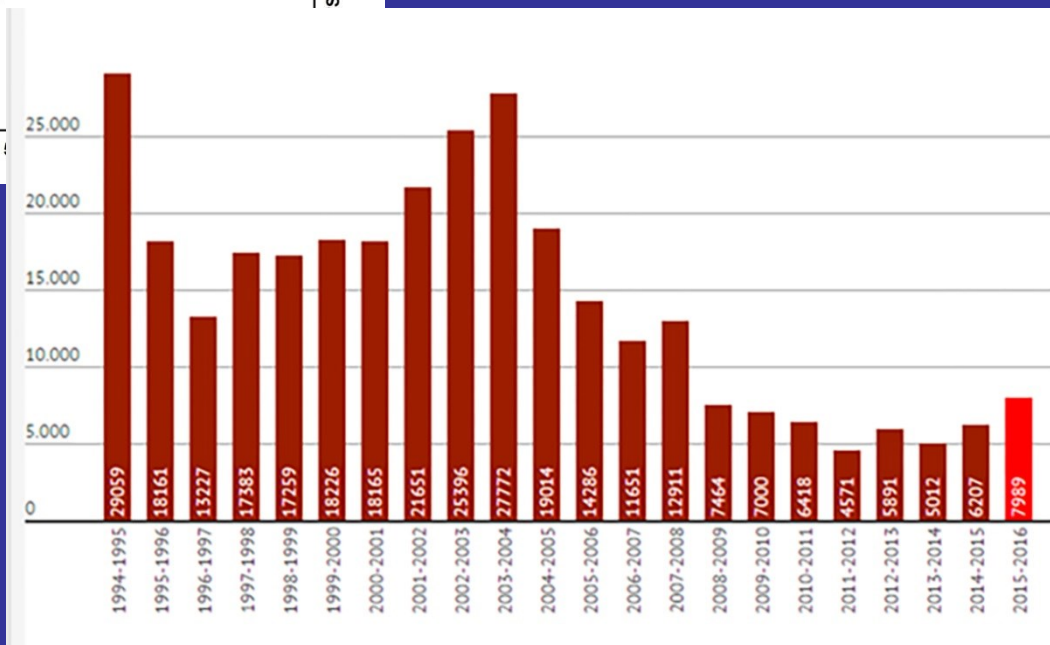
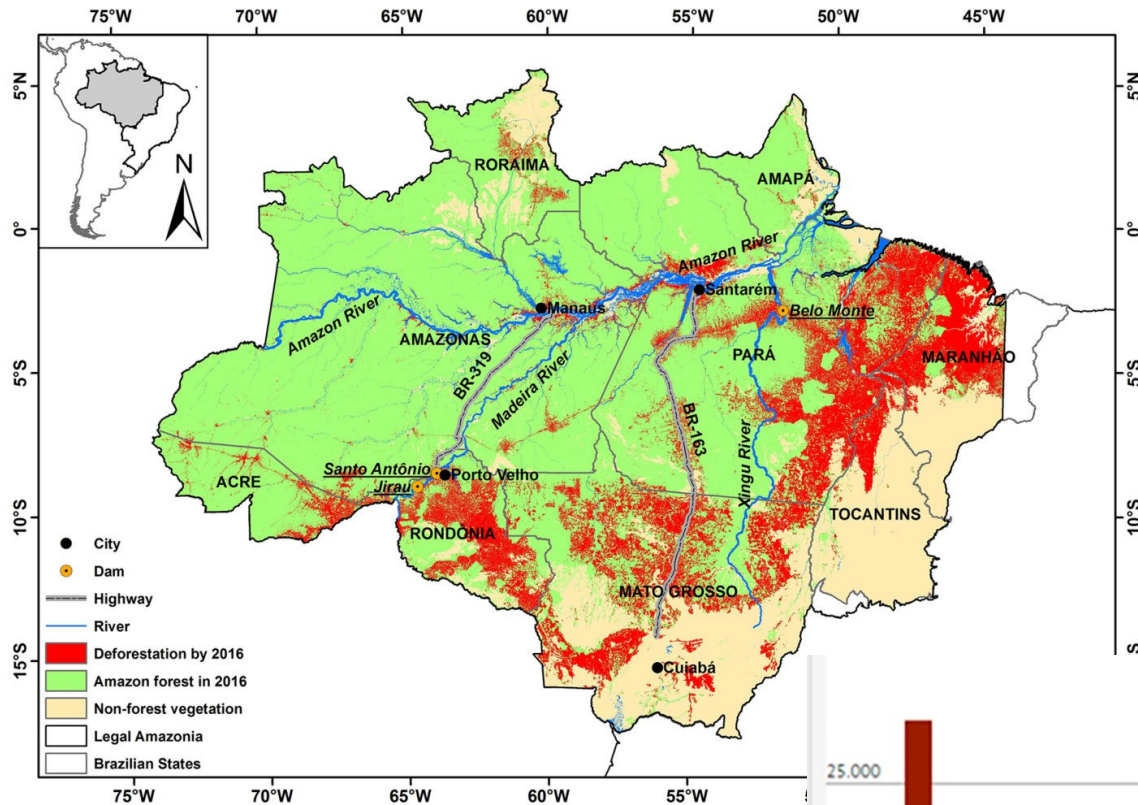
Timber



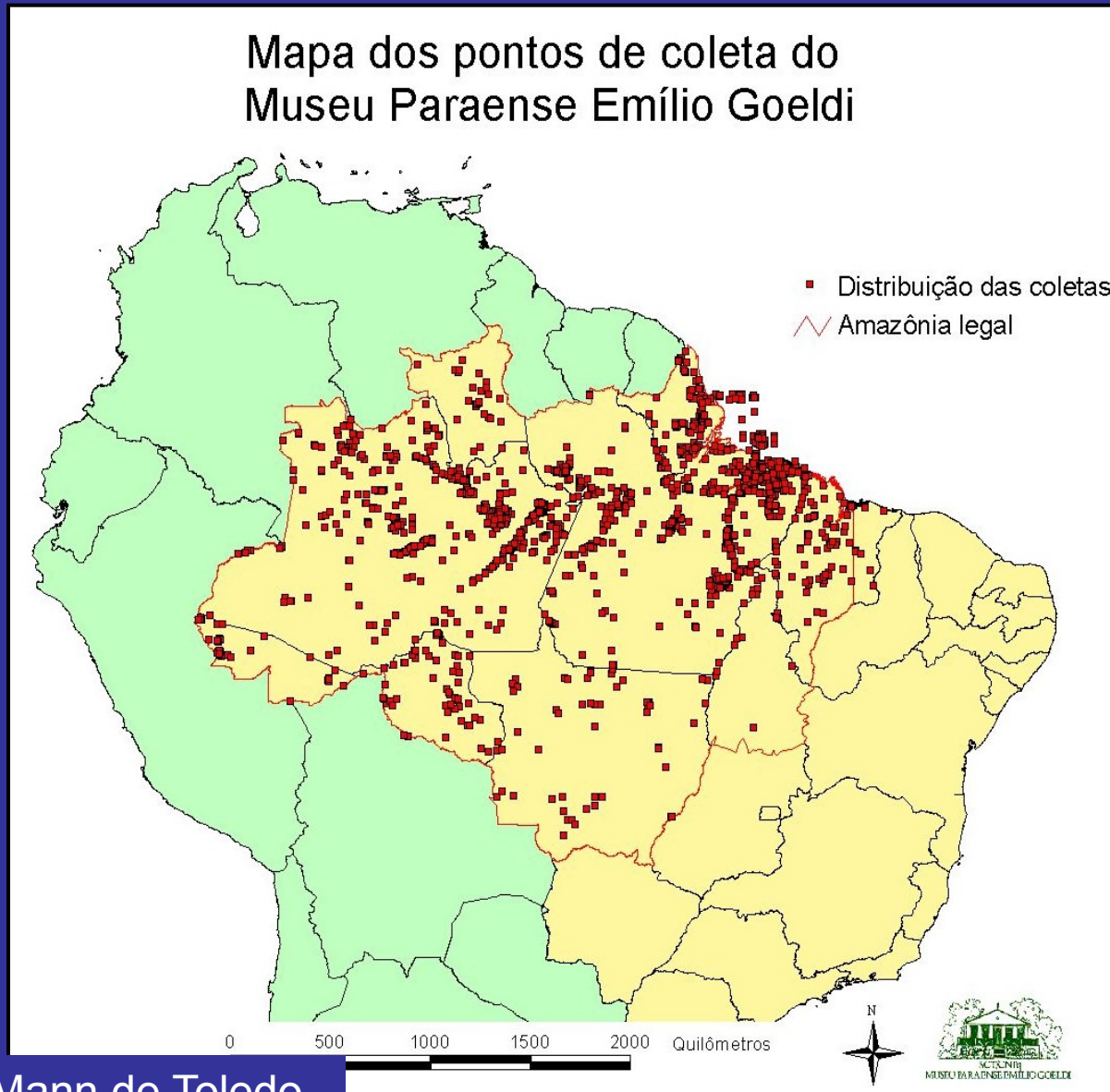
Cattle ranching

Cortesia Peter Mann de Toledo

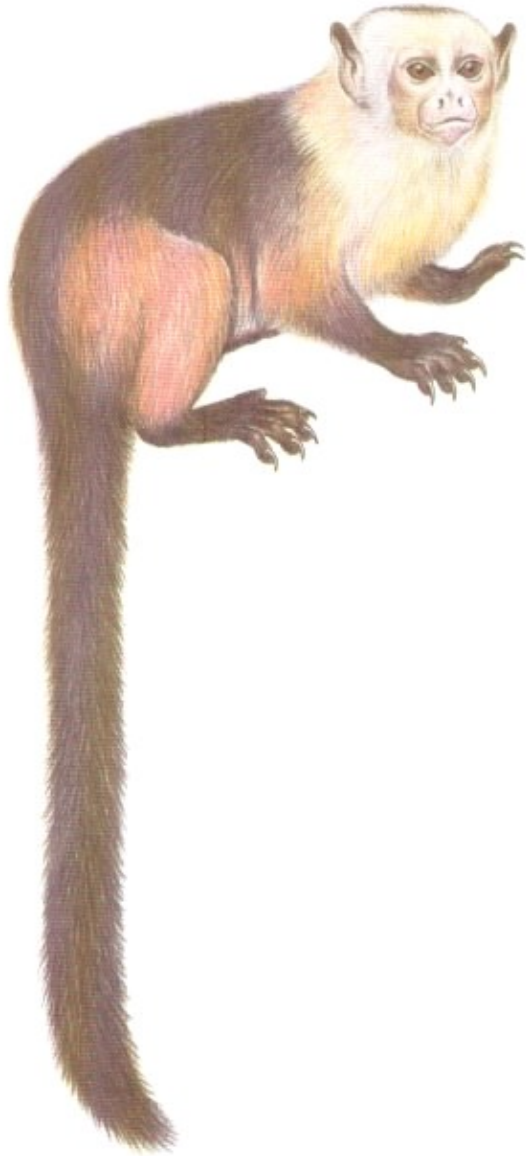
Desmatamento 2000 - 2016



140 years of biodiversity inventory efforts in the Amazon region



Cortesia Peter Mann de Toledo

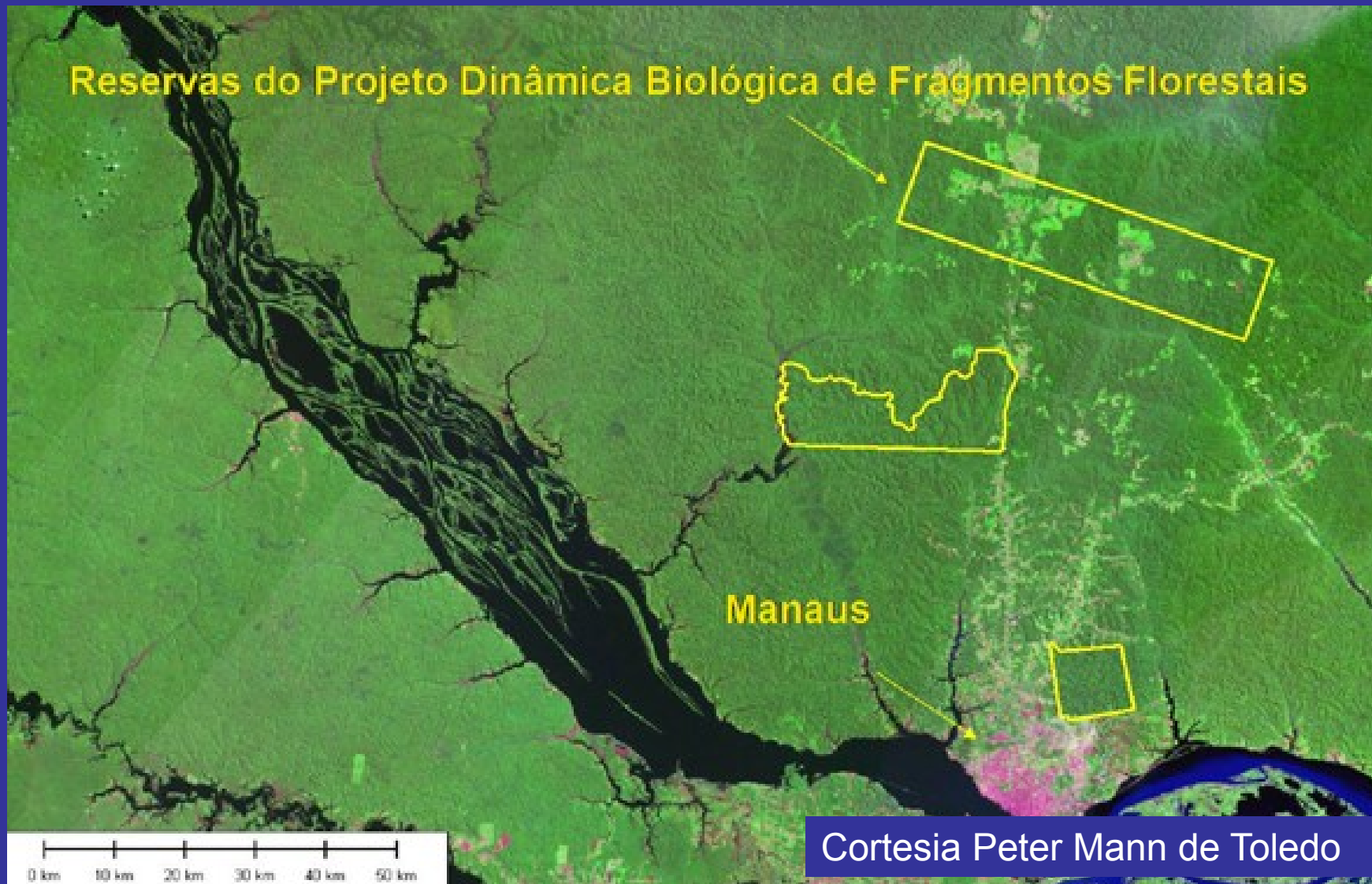


Color illustration of *Callithrix saterei* (illustration by Stephen D. Nash).

New species of *Callithrix* – Central Amazonia

Cortesia Peter Mann de Toledo

Reservas do Projeto Dinâmica Biológica de Fragmentos Florestais



Cortesia Peter Mann de Toledo

Sobre o LBA

O Experimento de Grande Escala da Biosfera-Atmosfera na Amazônia (Large Scale Biosphere-Atmosphere Experiment in Amazonia, LBA) é uma iniciativa internacional de pesquisa liderada pelo Brasil. O LBA está planejado para gerar novos conhecimentos, necessários à compreensão do funcionamento climatológico, ecológico, biogeoquímico e hidrológico da Amazônia, do impacto das mudanças dos usos da terra nesse funcionamento, e das interações entre a Amazônia e o sistema biogeofísico global da Terra. **Saiba mais . . .**

LBA Informa

O Programa LBA, sediado no INPA, vem a público manifestar seu pesar diante do falecimento do jovem e brilhante pesquisador Dr. Alexandre José Barbosa dos Santos.



Divulgação LBA

Entenda o que o LBA pesquisa lendo os textos de divulgação escritos em linguagem de fácil leitura para o grande público

Entrevistas LBA

Assista a entrevistas de pesquisadores do LBA para o Programa Repórter ECO da TV Cultura gravado em edição especial em 2004



Em Tempo Real



Sistemas On-Line

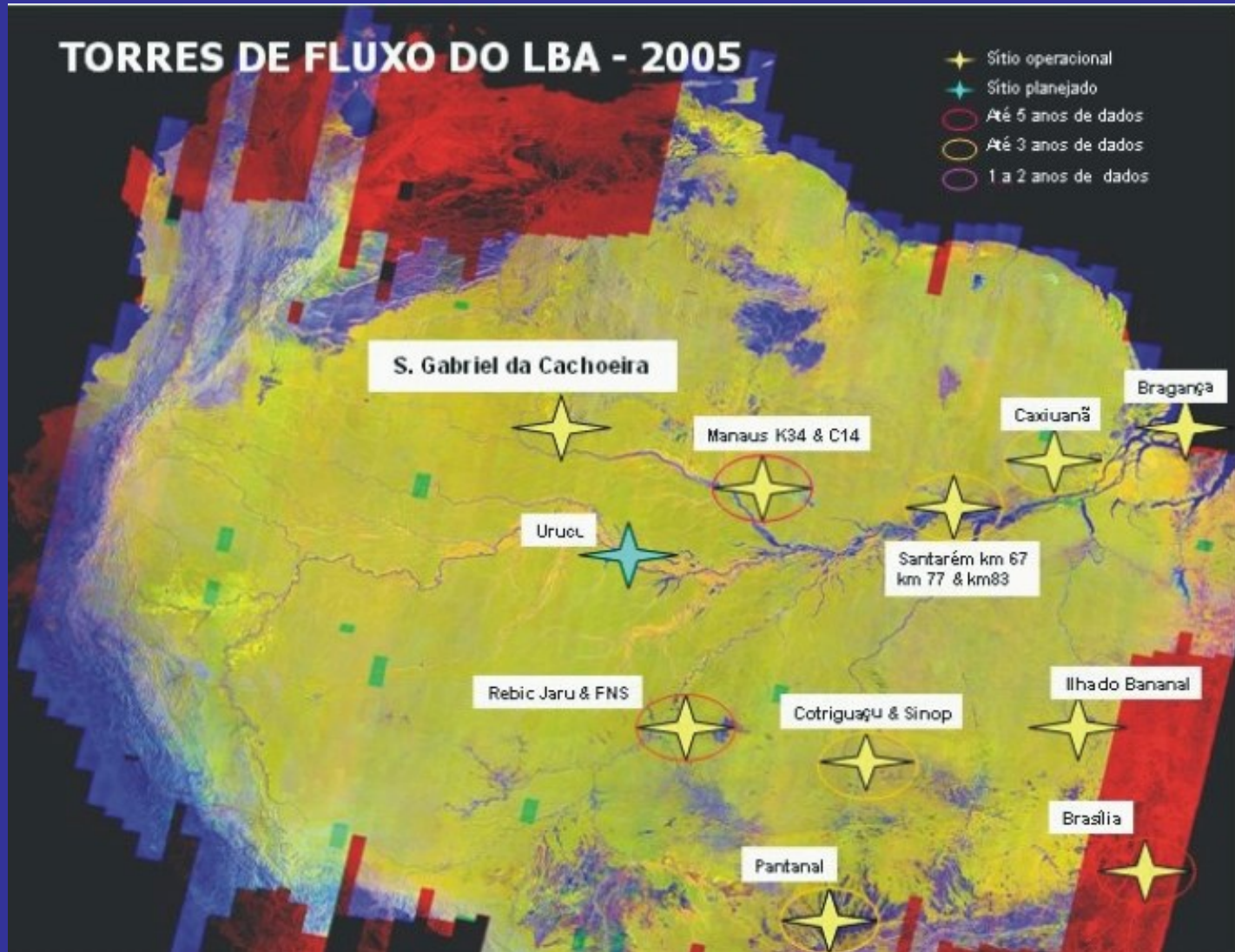
Cadastre-se

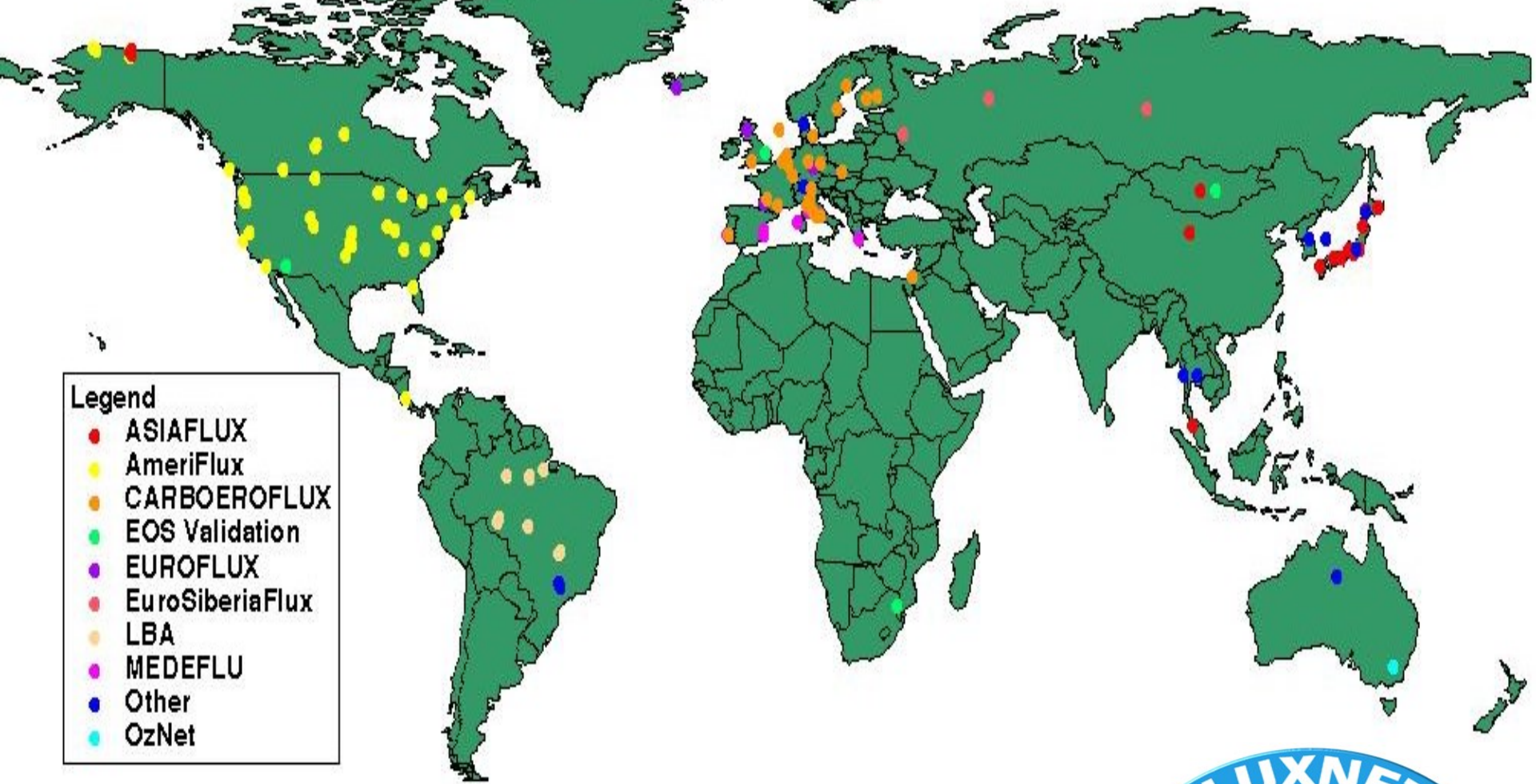




TORRES DE FLUXO DO LBA - 2005

- ★ Sítio operacional
- ★ Sítio planejado
- Até 5 anos de dados
- Até 3 anos de dados
- 1 a 2 anos de dados





Rede mundial de torres de fluxo



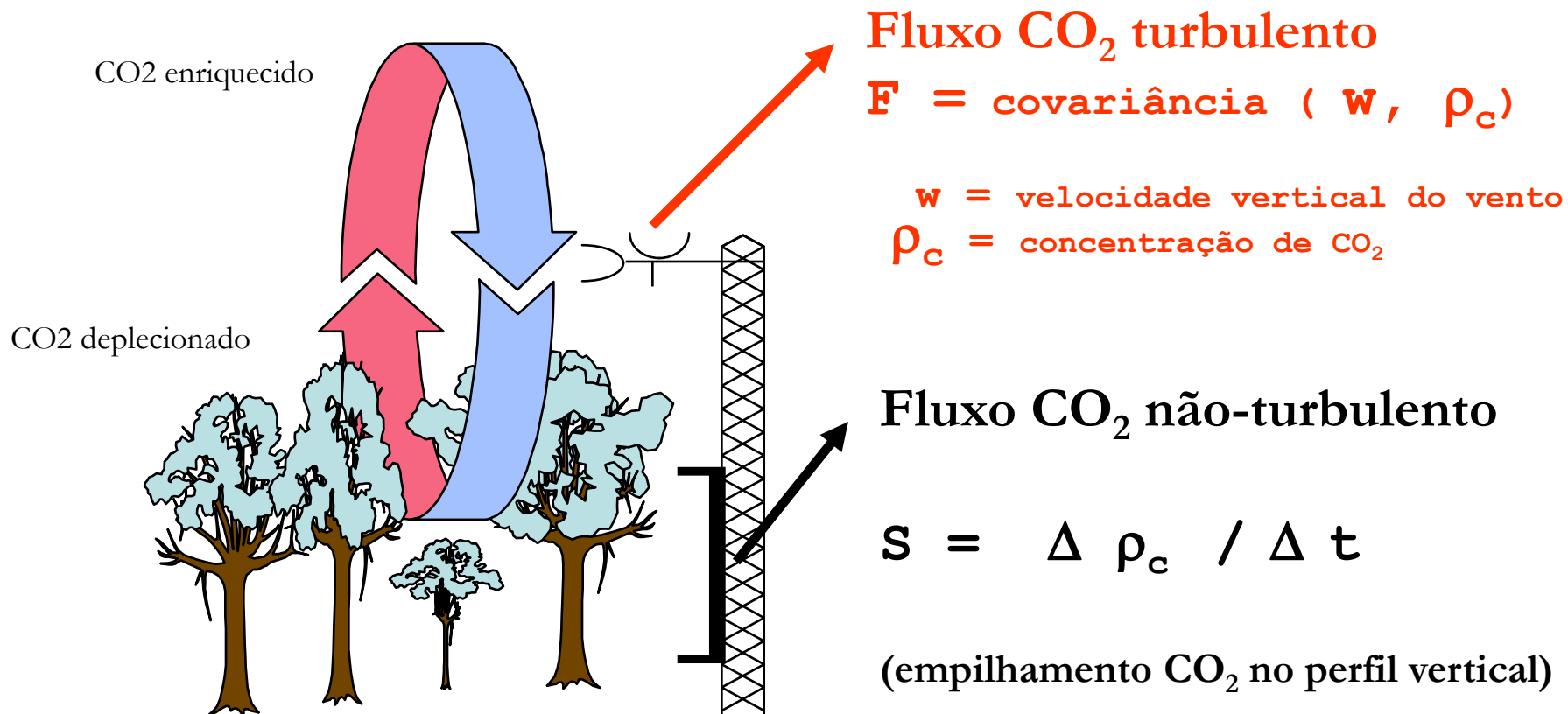


Cortesía Humberto R. Rocha



Torres de fluxo: método de *eddy covariance*

- mede as trocas de CO₂ entre a superfície e a atmosfera
- método automático (com sensores eletrônicos)



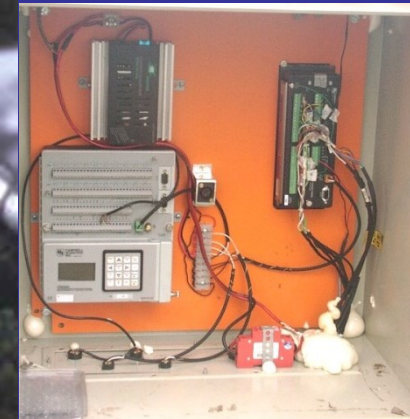
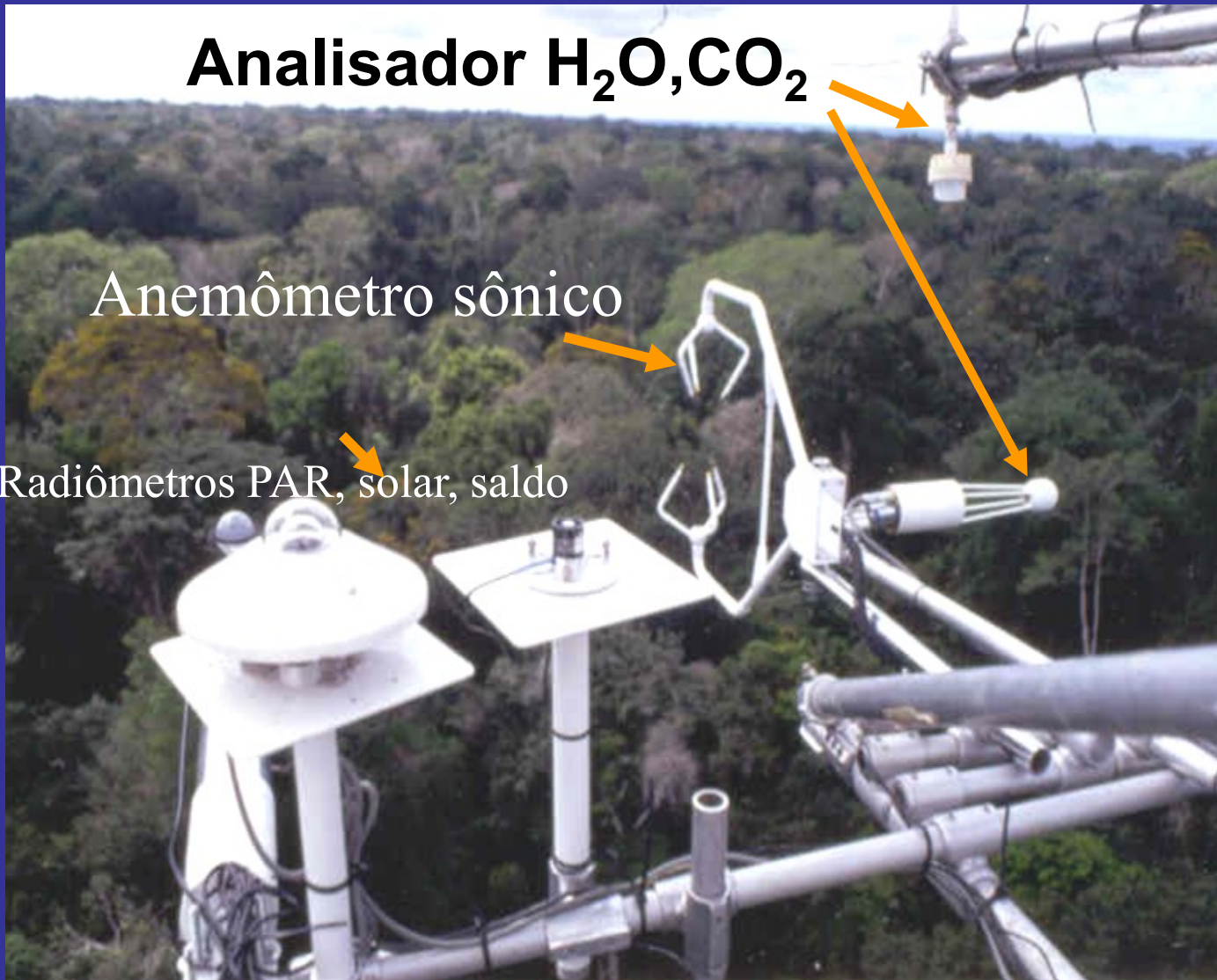
$$\text{Fluxo CO}_2 \text{ ecossistema} \cong F + S$$

Cortesia Humberto R. Rocha

Analizador H₂O,CO₂

Anemômetro sônico

Radiômetros PAR, solar, saldo



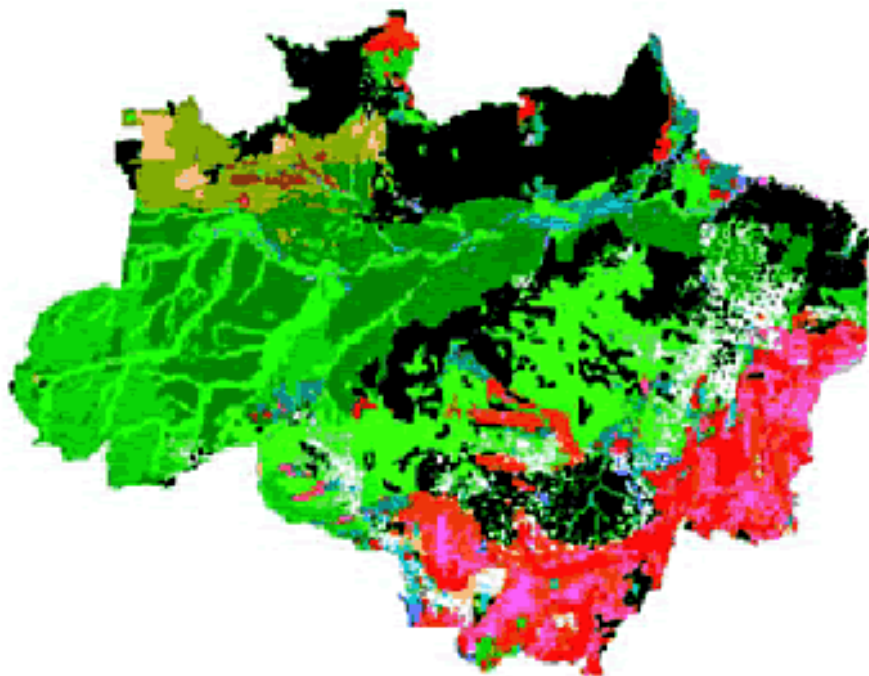
Instrumentação

Santarém, PA, Flona Tapajós km83 (esq)

Ilha do Bananal (dir)

Cortesia Humberto R. Rocha

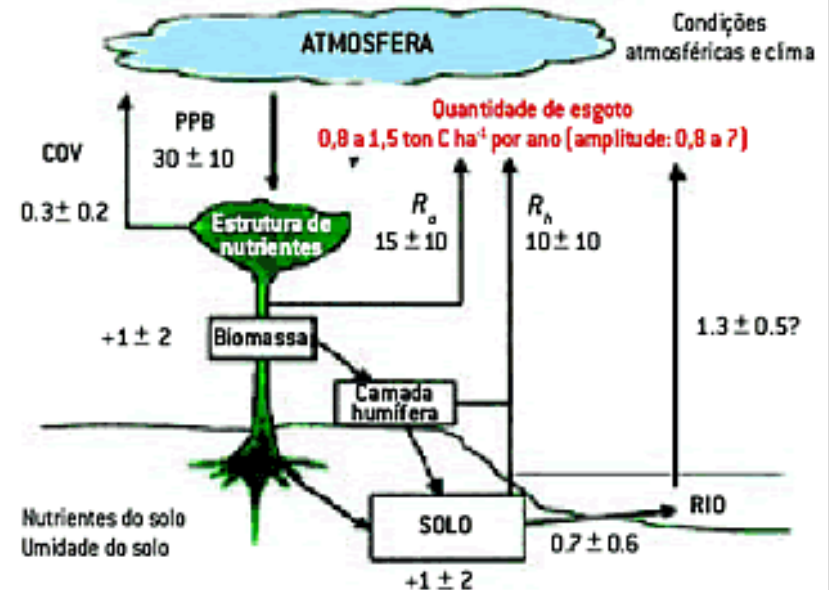
Mapa da vegetação (RADAM 1:5000000) + desflorestamento (PRODES, 1997)



ANÁLISE DO DESFLORESTAMENTO de 1978 a 1997 (em branco) na Amazônia brasileira sobreposto a um mapa da vegetação

Cortesia de R. Alvala e El Kalil, Inpe, Brasil.

O Ciclo de Carbono da Floresta Amazônica



SÍNTESE PRELIMINAR DO CICLO DE CARBONO das florestas amazônicas derivada dos estudos BAL.

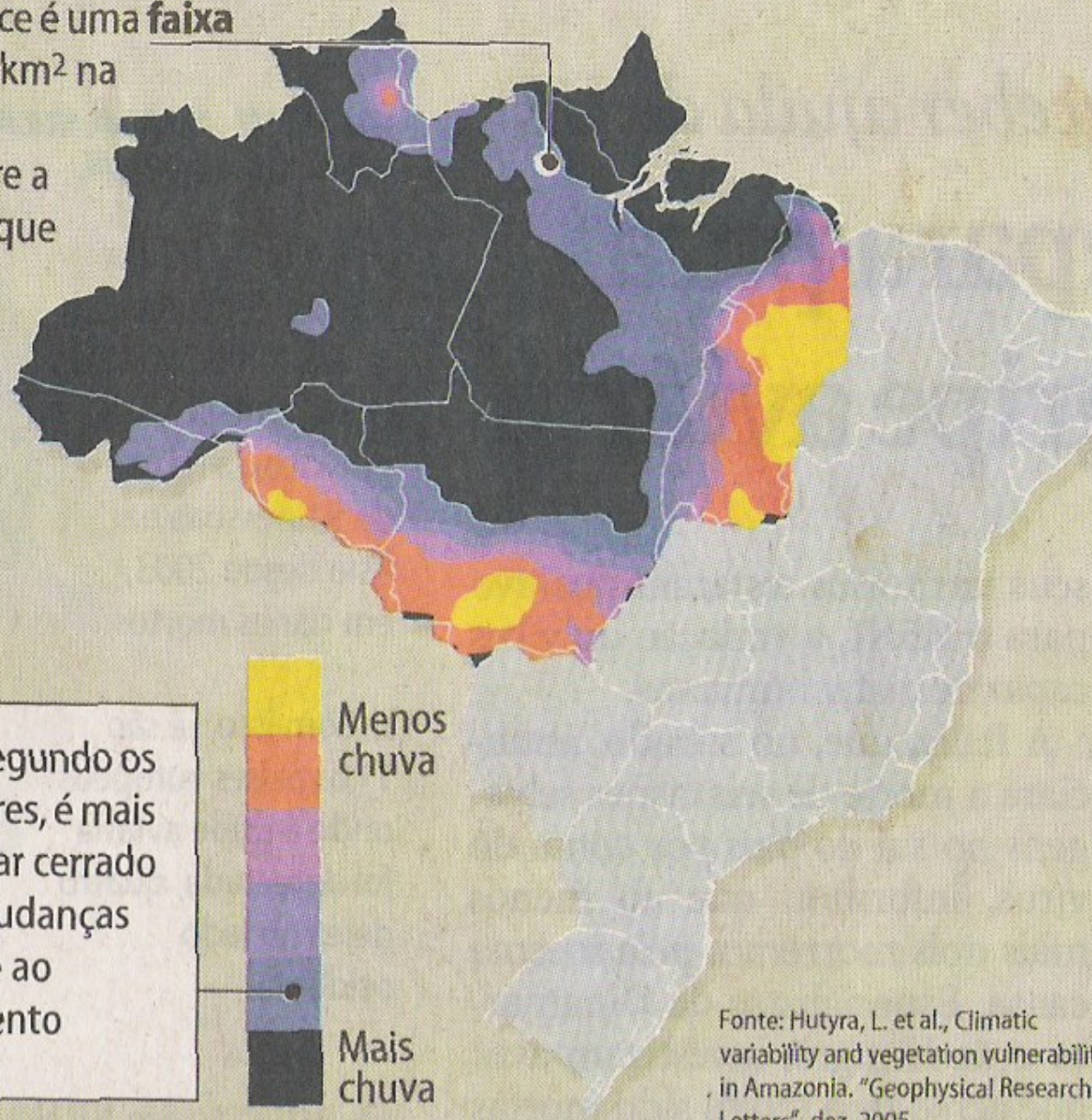
Unidades: ton C ha^{-1} por ano

PPB = produtividade primária bruta

COV = compostos de carbono orgânico volátil

Fonte: Nobre, C. - 2002

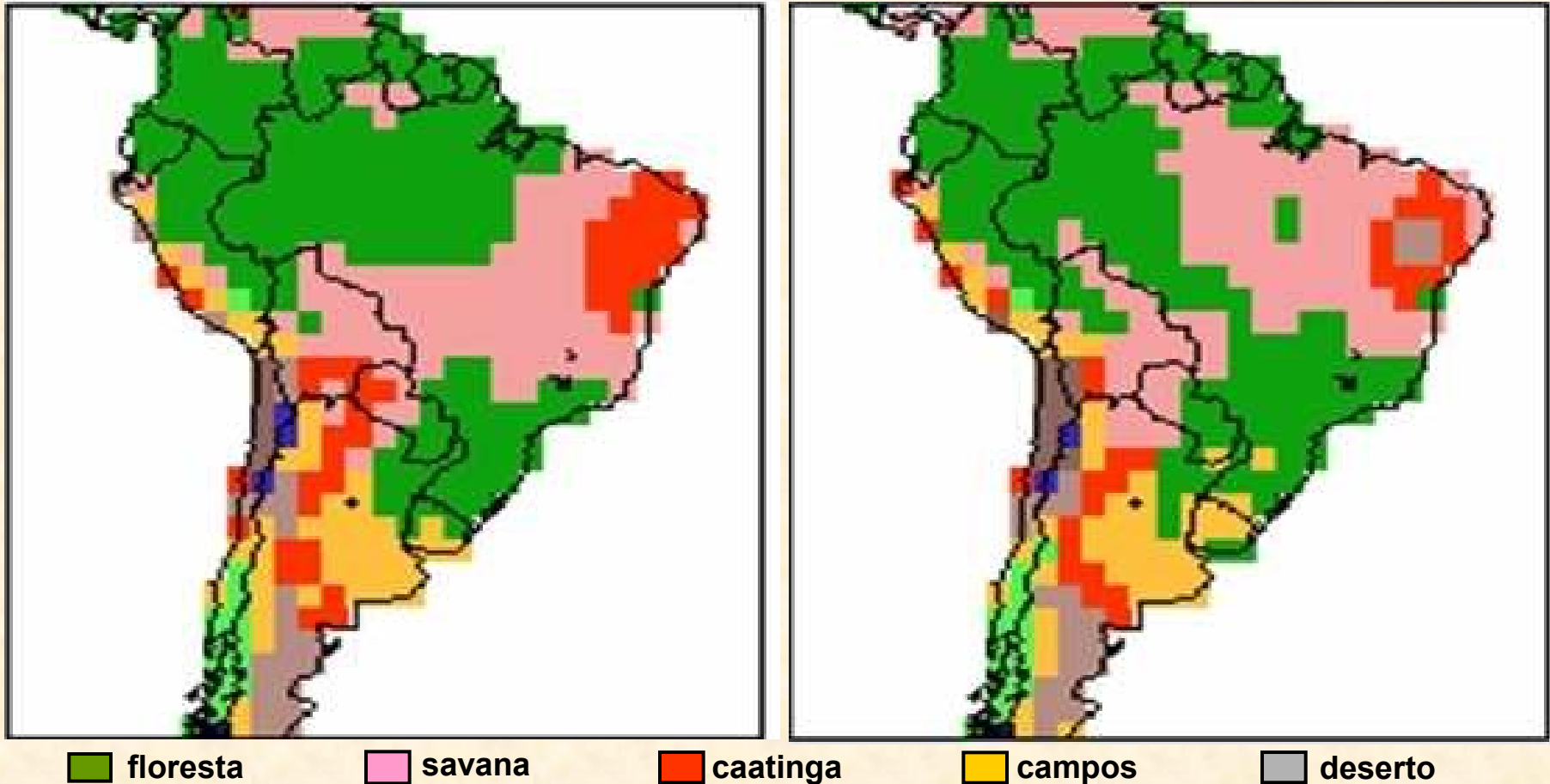
Quando se monta esse mesmo mapa usando os dados de precipitação dos últimos 100 anos, o que aparece é uma **faixa** de 600 000 km² na qual chove menos sobre a floresta do que nas outras regiões



Essa área, segundo os pesquisadores, é mais sujeita a virar cerrado devido a mudanças climáticas e ao desmatamento

Fonte: Hutyrá, L. et al., Climatic variability and vegetation vulnerability in Amazonia. "Geophysical Research Letters", dez. 2005

Amazônia em 2100



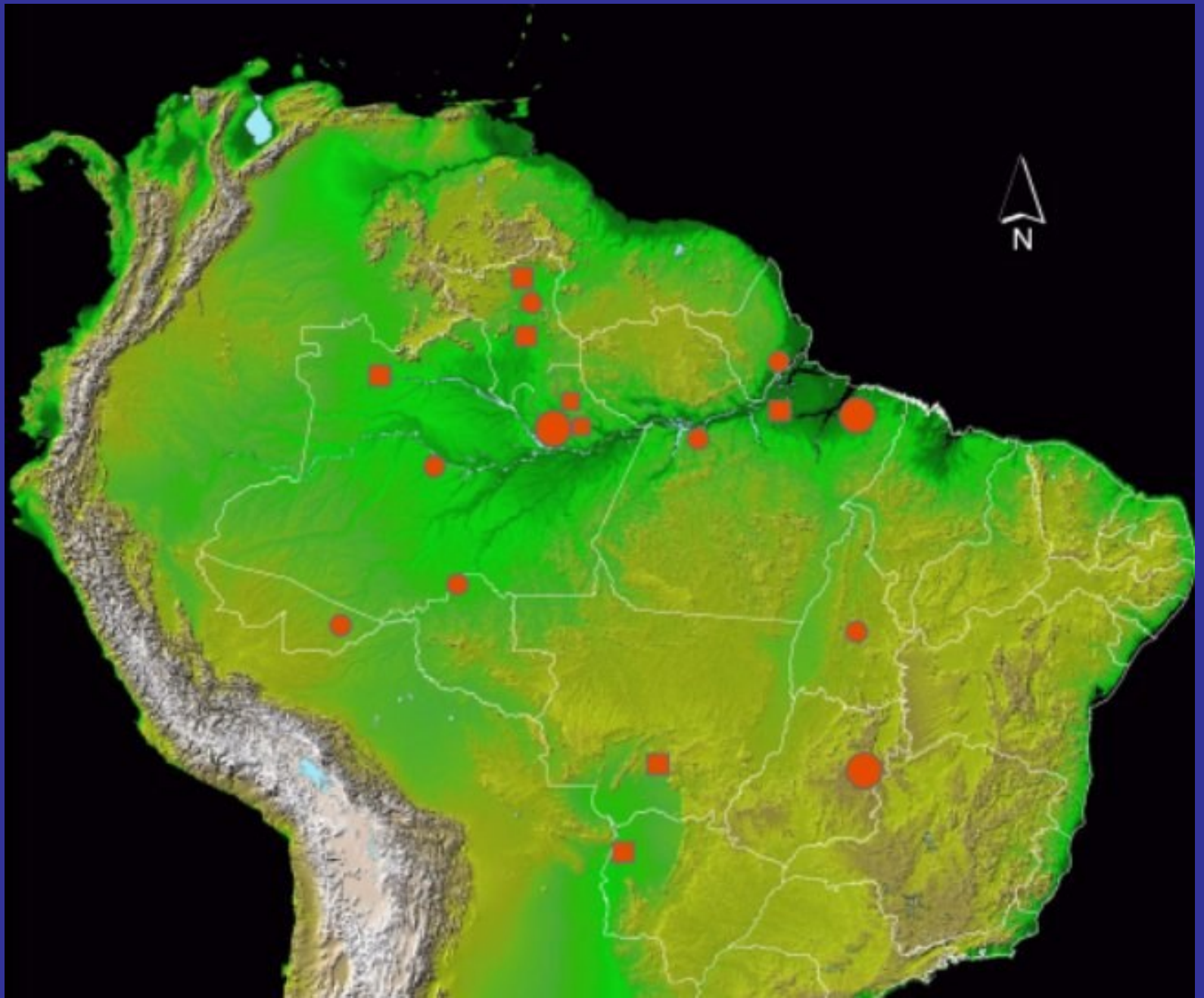
Savanização da Amazônia: um estado de equilíbrio na relação bioma-clima?

Fonte: Oyama and Nobre, 2002

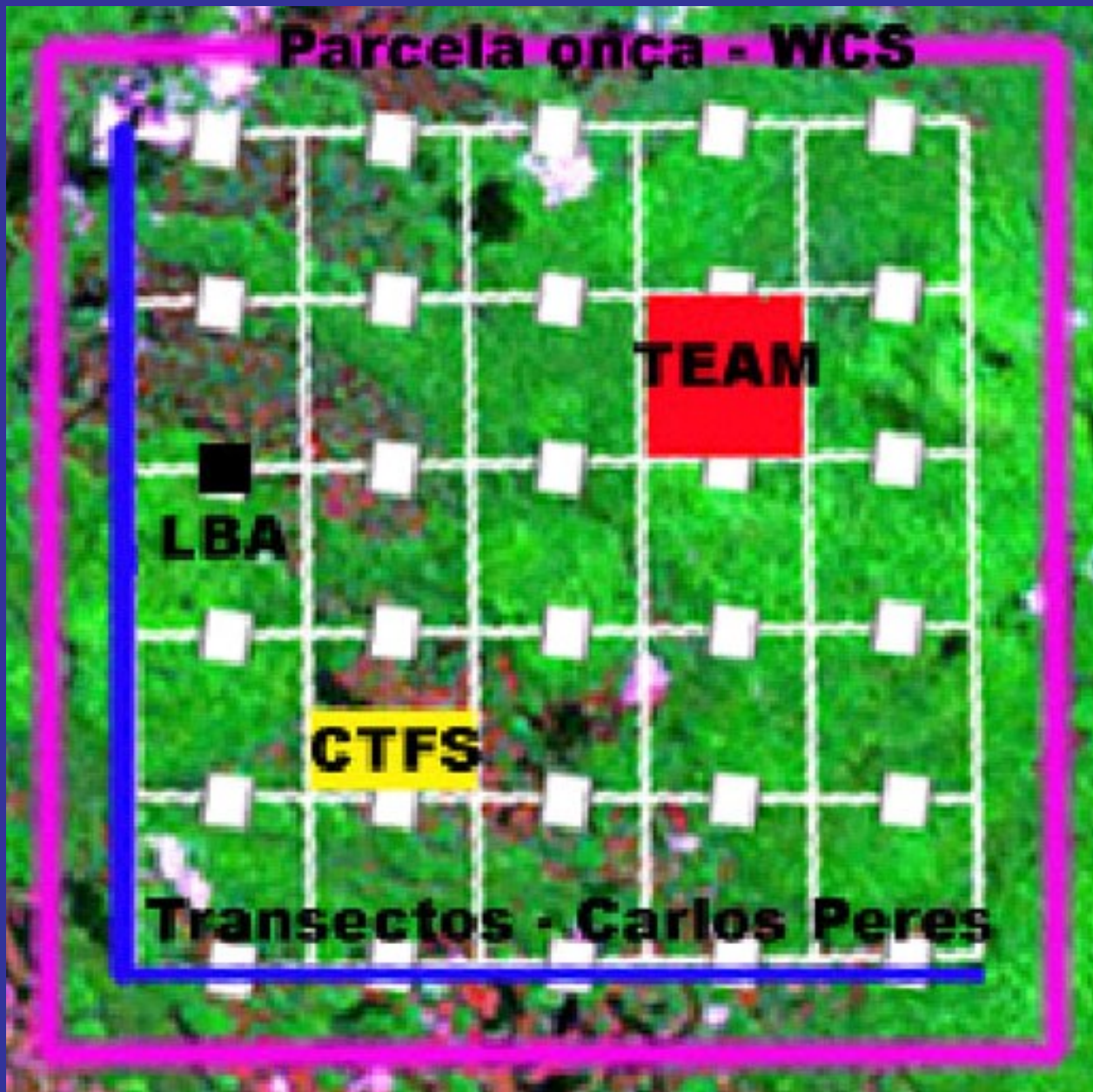
**Ministério da Ciência, Tecnologia
e Inovação**

**Programa de Pesquisa em
Biodiversidade
PPBio**

<http://ppbio.inpa.gov.br/Port/inventarios/mapadoportal/>



Parcela onça - WCS



TEAM

LBA

CTFS

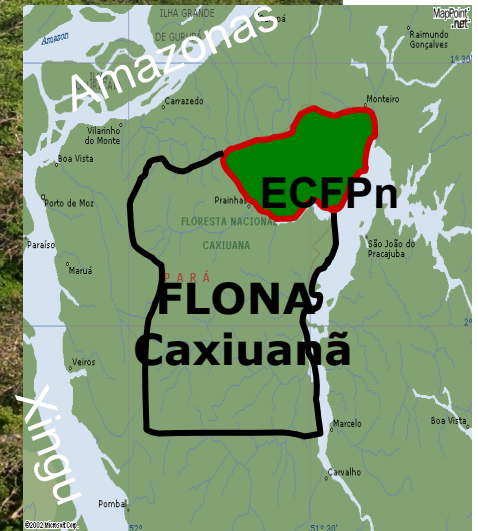
Transectos - Carlos Peres

CAXIUANÃ NATIONAL FOREST

Área: 330 thousand hectares – Largest UC between Tocantins and Xingu rivers.

Location: Para State; 400 km west of Belém

Evergreen closed forest (85 %)



Cortesia Peter Mann de Toledo



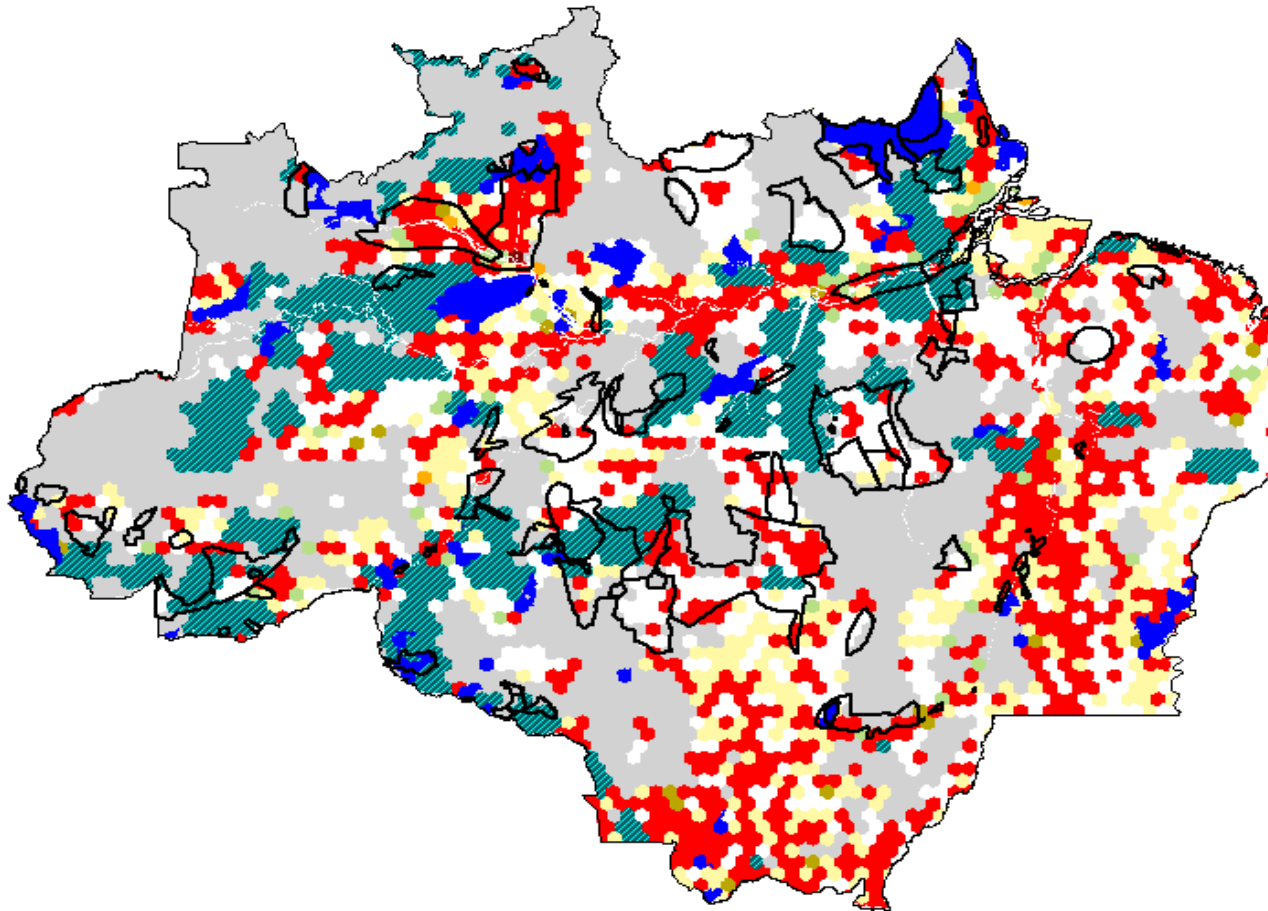
Rede Temática de Pesquisa em Modelagem Ambiental da Amazônia

INPA, MPEG, IDSM, LNCC, INPE, IMPA, CBPF

Cortesia Peter Mann de Toledo

Integrating science and public policy: The GEOMA Biodiversity component

Discussing the effectiveness of the official new protected areas in the Brazilian Amazon.

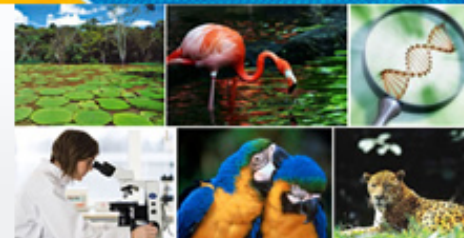


Regiões Adotadas no Seminário Consulta de Macapá





Rede de Biodiversidade e Biotecnologia da Amazônia Legal



- Fomento à Pesquisa
- **Rede Bionorte**
 - Amazônia
 - Descrição da Rede
 - Estrutura da Rede
 - Financiadores
 - Integração com Outros Programas
 - Justificativa
- Pós-Graduação
- Notícias
- Destaques
- Eventos
- Quem Somos
- Fale Conosco
- Financiadores
- Links

Bionorte > Rede Bionorte

Rede Bionorte

Rede de Biodiversidade e Biotecnologia da Amazônia Legal

Objetivo Geral

- Integrar competências para o desenvolvimento de projetos de pesquisa, desenvolvimento, inovação e formação de recursos humanos, com foco na biodiversidade e biotecnologia, visando gerar conhecimentos, processos e produtos que contribuam para o desenvolvimento sustentável da Amazônia Legal.

Objetivos Específicos

- Gerar conhecimentos, processos e produtos a partir da biodiversidade amazônica.
- Formar recursos humanos, com ênfase na formação de doutores, e atração de pesquisadores para a região.
- Acelerar o processo de desenvolvimento da Amazônia Legal.

Atividades Centrais da Rede

- Desenvolver projetos interdisciplinares e multi-institucionais de pesquisa em biodiversidade, conservação e biotecnologia;
- Estruturar e consolidar o programa de pós-graduação da Rede BIONORTE;
- Promover interações de Instituições de Ciência e Tecnologia - ICTs e empresas visando o desenvolvimento de projetos de conservação, uso sustentável e biotecnologia;
- Promover a criação de empresas biotecnológicas e parques de bioindústrias no âmbito da Amazônia Legal;
- Subsidiar a elaboração de políticas públicas para a promoção do desenvolvimento sustentável.



CBA

Centro de Biotecnologia
da Amazônia



[PORTUGUÊS](#) | [ENGLISH](#)



III WORKSHOP INTERNACIONAL DE INOVAÇÃO DO AMAZONAS

INVESTIDORES DE RISCO

6 a 8 de novembro de 2012

INSCRIÇÕES AQUI



[:: Principal](#)

[:: A Instituição](#)

[:: Serviços](#)

[:: Estrutura Física](#)

[:: Legislação](#)

[:: Galeria](#)

[:: Trabalhe Conosco](#)

[:: Localização](#)

[:: Contato](#)

Destaques

[Investidores preparados para o InovAmazonas](#)

[I Workshop de Biotecnologia em Produtos Farmacêuticos: Desenvolvimento, Produção e Regulamentação](#)

[CBA participa do V Encontro de Biotecnologia do Amazonas e I Semana de Biotecnologia da UFAM. Com o tema: As várias faces da Biotecnologia e suas potencialidades na Amazônia, o evento acontece de 8 a 12 de Novembro de 2010](#)

[CBA participa da III FEC Suframa](#)

[CBA é mencionado na linha das inovações e desconcentração do conhecimento](#)

BIODIVERSIDADE NA AMAZÔNIA BRASILEIRA



Instituto Socioambiental - Instituto de Pesquisa Ambiental da Amazônia
Grupo de Trabalho Amazônico - Instituto Socioambiental, População e Natureza
Instituto de Estudos e Meio Ambiente da Amazônia - Conservation International

— edição

Editora Estação Liberdade / Instituto Socioambiental

Biodiversidade na Amazônia Brasileira: Avaliação de Ações Prioritárias para a Conservação, Uso Sustentável e Repartição de Benefícios

Capobianco, J. P. R., Veríssimo, A., Moreira, A., Sawyer, D., Ikeda, S., & Pinto, L. P. (2001). Biodiversidade na Amazônia Brasileira: Avaliação de Ações Prioritárias para a Conservação, Uso Sustentável e Repartição de Benefícios (p. 540). São Paulo: Estação Liberdade.

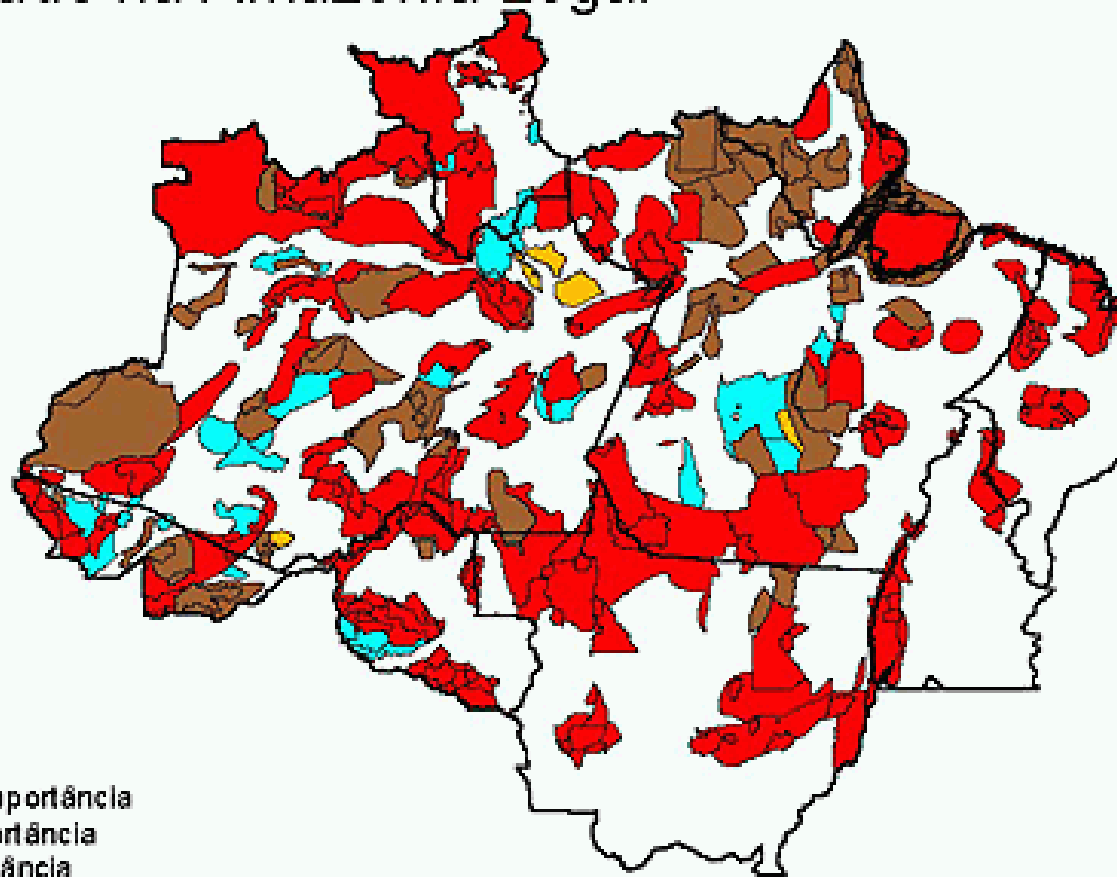
SUBDIVISÕES DA AMAZÔNIA LEGAL

	Região	ha	%*
AX	Alto Xingu/Tapajós/RO/MT	58.350.171	11,65
BX	Baixo Xingu/Tapajós/Madeira	130.825.746	26,12
EG	Escudo das Guianas	46.054.851	9,20
JU	Juruá/Purus/Acre	72.158.391	14,41
RN	Rio Negro/Rio Branco	58.315.602	11,64
TO	Araguaia/Tocantins/MA	81.159.631	16,21
VZ	Várzeas Solimões/Amazonas	53.924.862	10,77





* Em relação à Amazônia Legal.



Áreas Prioritárias para Uso Sustentável e Conservação da Biodiversidade na Amazônia Legal



Legenda

-  A - Área de extrema importância
-  B - Área de muita importância
-  C - Área de alta importância
-  D - Áreas insuficientemente conhecidas mas de provável importância

Discussion: The finding that Amazonia is dominated by just 227 tree species implies that most biogeochemical cycling in the world's largest tropical forest is performed by a tiny sliver of its diversity. The causes underlying hyperdominance in these species remain unknown. Both competitive superiority and widespread pre-1492 cultivation by humans are compelling hypotheses that deserve testing. Although the data suggest that spatial models can effectively forecast tree community composition and structure of unstudied sites in Amazonia, incorporating environmental data may yield substantial improvements. An appreciation of how thoroughly common species dominate the basin has the potential to simplify research in Amazonian biogeochemistry, ecology, and vegetation mapping. Such advances are urgently needed in light of the >10,000 rare, poorly known, and potentially threatened tree species in the Amazon.



A map of Amazonia showing the location of the 1430 Amazon Tree Diversity Network (ATDN) plots that contributed data to this paper. The white polygon marks our delimitation of the study area and consists of 567 1° grid cells (area = 6.29 million km²). Orange circles indicate plots on terra firme; blue squares, plots on seasonally or permanently flooded terrain (várzea, igapó, swamps); yellow triangles, plots on white-sand podzols; gray circles, plots only used for tree density calculations. Background is from Visible Earth. CA, central Amazonia; EA, eastern Amazonia; GS, Guyana Shield; SA, southern Amazonia; WAN, northern part of western Amazonia; WAS, southern part of western Amazonia. More details are shown in figs. S1 to S3.

Steege, H. et al 2013. Hyperdominance in the Amazonian Tree Flora
 Science 342: DOI:
[10.1126/science.1243092](https://doi.org/10.1126/science.1243092)

Cardoso, D. et al **2017** Amazon plant diversity revealed by a taxonomically verified species list. [PLOS 114\(40\): 10695–10700](#)

Recent debates on the number of plant species in the vast lowland rain forests of the Amazon have been based largely on model estimates, neglecting published checklists based on verified voucher data. Here we collate taxonomically verified checklists to present a list of seed plant species from lowland Amazon rain forests. **Our list comprises 14,003 species**, of which **6,727 are trees**. These figures are similar to estimates derived from nonparametric ecological models, but they contrast strongly with predictions of much higher tree diversity derived from parametric models. Based on the known proportion of tree species in Neotropical lowland rain forest communities as measured in complete plot censuses, and on overall estimates of seed plant diversity in Brazil and in the Neotropics in general, it is more likely that tree diversity in the Amazon is closer to the lower estimates derived from nonparametric models. Much remains unknown about Amazonian plant diversity, but this taxonomically verified dataset provides a valid starting point for macroecological and evolutionary studies aimed at understanding the origin, evolution, and ecology of the exceptional biodiversity of Amazonian forests.

Ross, E. 2017. Amazon rainforest was shaped by an ancient hunger for fruits and nuts People living in the area thousands of years ago may have changed the forest around them in ways that are still visible today. [Nature doi:10.1038/nature.2017.21576](https://doi.org/10.1038/nature.2017.21576)

All told, about **20% of the distribution of domesticated species across the Amazon seemed to be driven by human influences**, while 30% was likely due to environmental factors such as soil composition. However, in the southwestern Amazon — which hosted large pre-Columbian populations — about 30% of the distribution of domesticated species stemmed from human activities. Less than 10% was due to environmental conditions.

O HOMEM NA REGIÃO NEOTROPICAL



Cortesia Peter Mann de Toledo

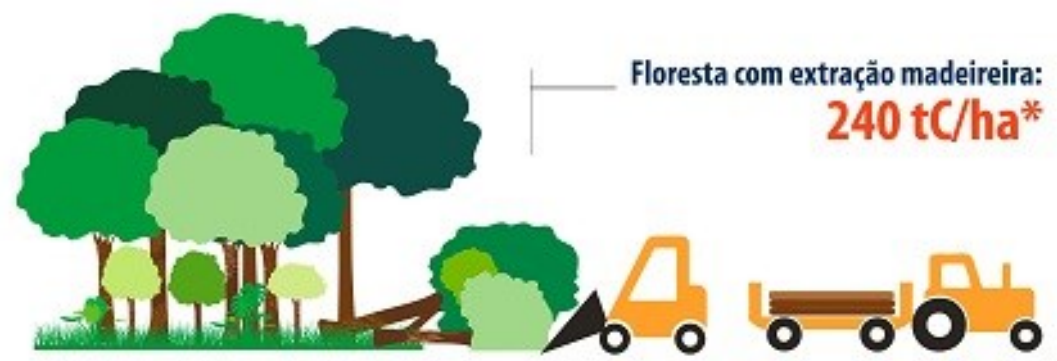
Sociodiversidade



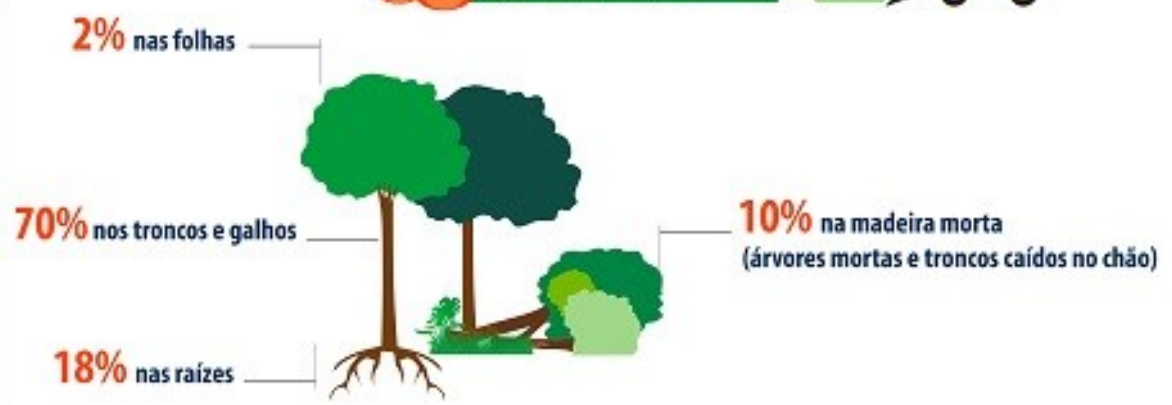


Os povos indígenas do Brasil domesticaram o amendoim, a mandioca e o guaraná. Populações tradicionais do Rio Negro, no Amazonas, conservam e produzem mais de 100 variedades de mandioca. As mulheres da aldeia Mebêngôkre Kayapó, no Pará, conhecem e nomeiam 49 variedades de batata-doce e 36 variedades de carás.

Estoques de carbono(C) na floresta*



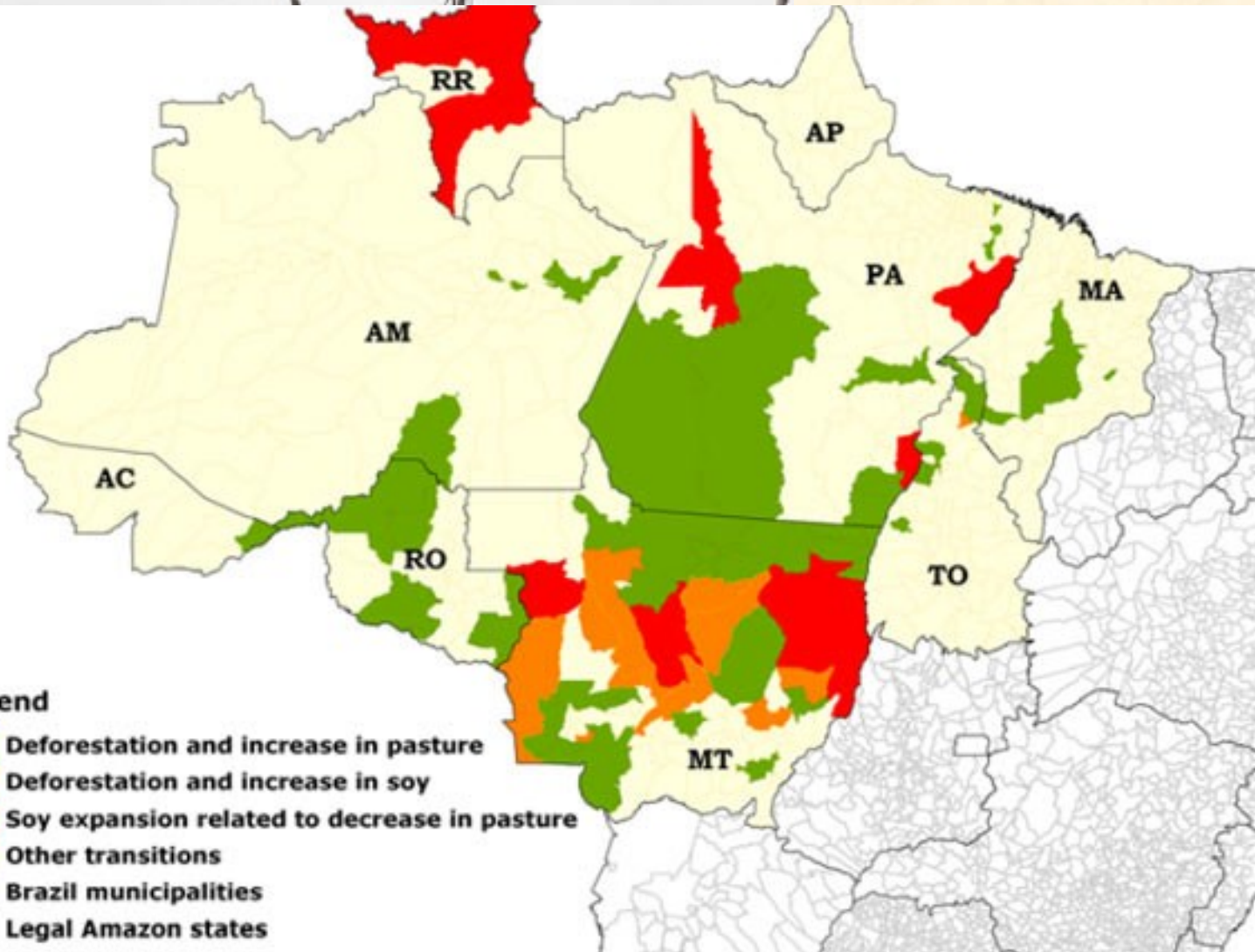
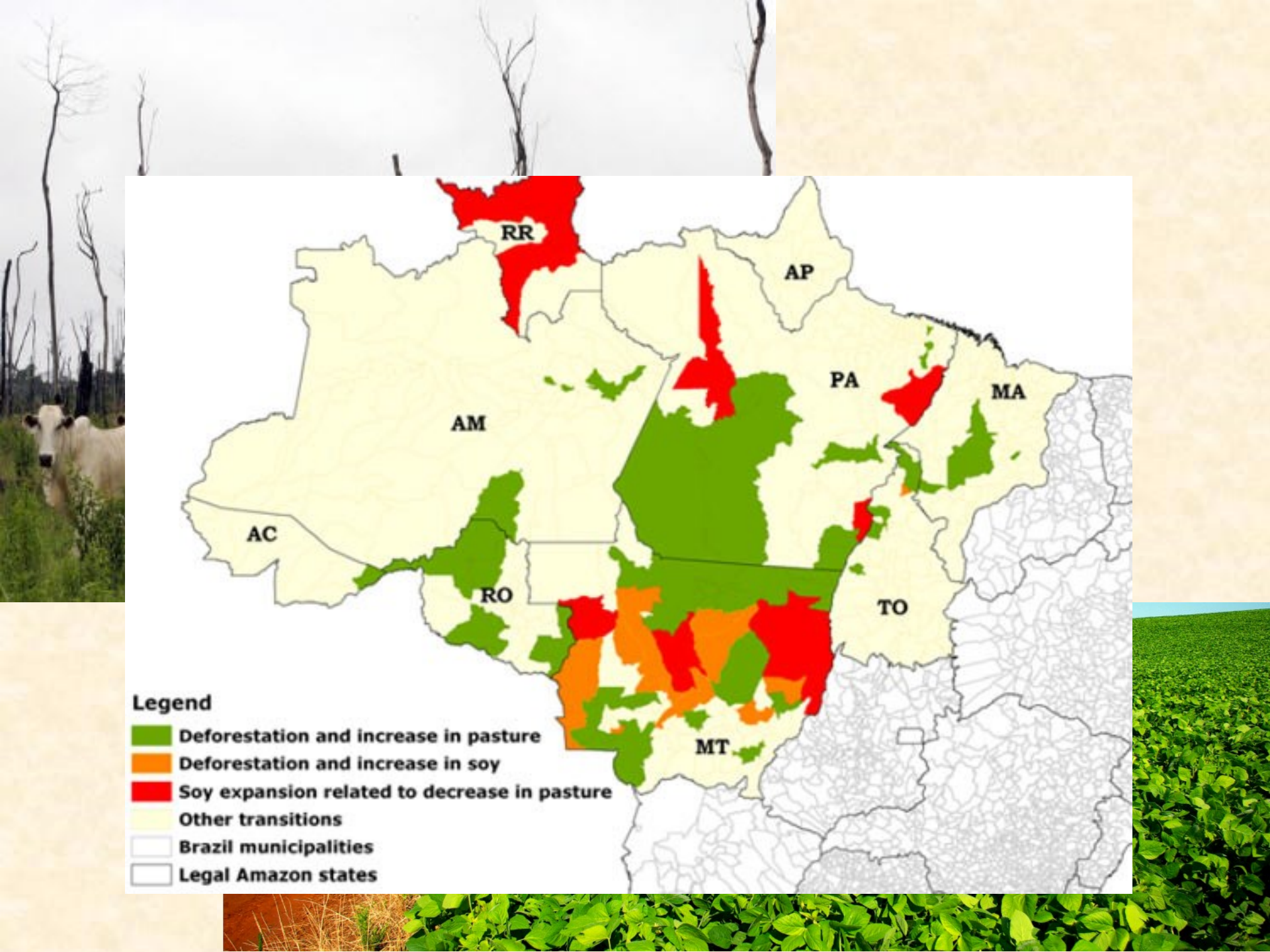
50% de uma planta é **carbono**

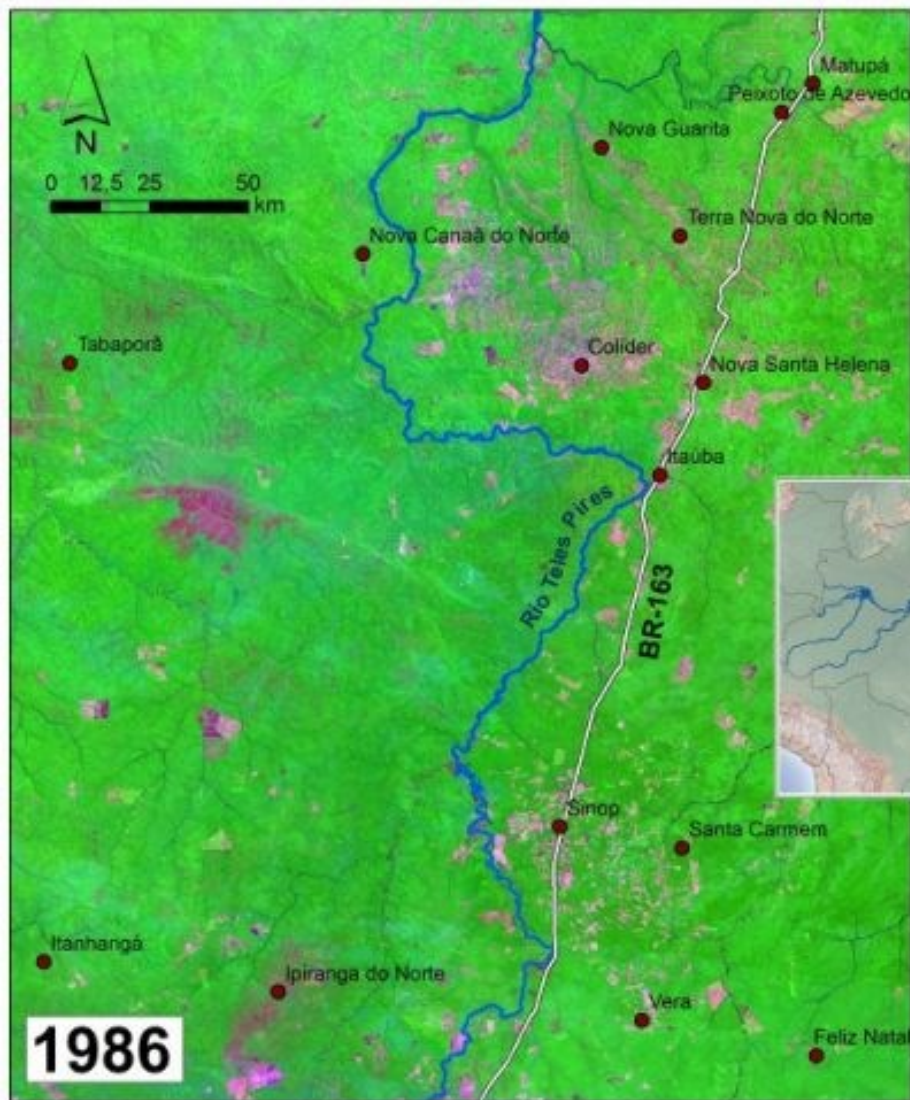


*Valores médios encontrados no município de Paragominas (PA)
Fonte: BERENGUER *et al*, 2014. Disponível em: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/gcb.12627/full>



fonte: Greenpeace





fonte: Greenpeace



Ministério do Meio Ambiente

Conservation International do Brasil - Fundação SOS Mata Atlântica - Fundação Biodiversitas
Instituto de Pesquisas Ecológicas - Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo
SEMAD / Instituto Estadual de Florestas-MG



**AVALIAÇÃO E AÇÕES PRIORITÁRIAS PARA
A CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE DA
MATA ATLÂNTICA E CAMPOS SULINOS**