

Biodiversidade & Mudanças Climáticas: de Copenhagen a Nagoya

Dr. Carlos A Joly

Depto. Biologia Vegetal/IB & Doutorado em
Ambiente e Sociedade/NEPAM

Programa BIOTA/FAPESP

Coordenador



O processo lento e gradual de formação da região Neotropical, ao longo de **milhões de anos** está, intrinsecamente, relacionado com os elevadíssimos índices de diversidade de espécies hoje encontrados em países como Brasil, Colômbia Peru e Equador, considerados como megadiversos.

A PARTIAL TIME SCALE (CRETACEOUS TO PRESENT)

ERA	PERIOD / SUBERA	EPOCH / STAGE	Million Years Before Present	NEOTROPICAL EVENTS		
CENOZOIC	QUATERNARY	HOLOCENE	0.01	<p>QUATERNARY CLIMATE</p> <p>LANDBRIDGE EXISTS</p> <p>UPLIFT</p> <p>ISOLATION</p>		
		PLEISTOCENE	1.64			
	TERTIARY	NEOGENE	PLIOCENE		5.2	
			MIOCENE		23.3	
			PALEOGENE		OLIGOCENE	34
					EOCENE	56.5
		PALEOCENE			65	
		MAESTRICH. (Maestrichtian)			74	
		MESOZOIC	CRETACEOUS		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

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	
			OLIGOCENE	34	
			EOCENE	56.5	
		PALEOGENE	PALEOCENE	65	ISOLATION
			MAESTRICHT.	74	
			CAMPANIAN	88.5	
			SANTONIAN	88.5	
MESOZOIC	CRETACEOUS	CONIACIAN	88.5	UPLIFT	
		TURONIAN	88.5		
		CENOMANIAN	97		
		ALBIAN	97		
		APTIAN	112		

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.

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 ↑ LANDBRIDGE EXISTS		
		PLEISTOCENE	1.64			
	TERTIARY	NEOGENE	PLIOCENE	5.2	↑ UPLIFT	
			MIOCENE	23.5		
			PALEOGENE	OLIGOCENE		34
				EOCENE		56.5
		PALEOCENE		65		
		MAESTRICH. / CRETACEOUS		74	↓ ISOLATION	
		MESOZOIC	CRETACEOUS	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.

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	23.5		
			PALEOGENE	OLIGOCENE		34
				EOCENE		56.5
		PALEOCENE		65	↓ ISOLATION	
		MESOZOIC		CRETACEOUS		MAESTRICH. .
			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

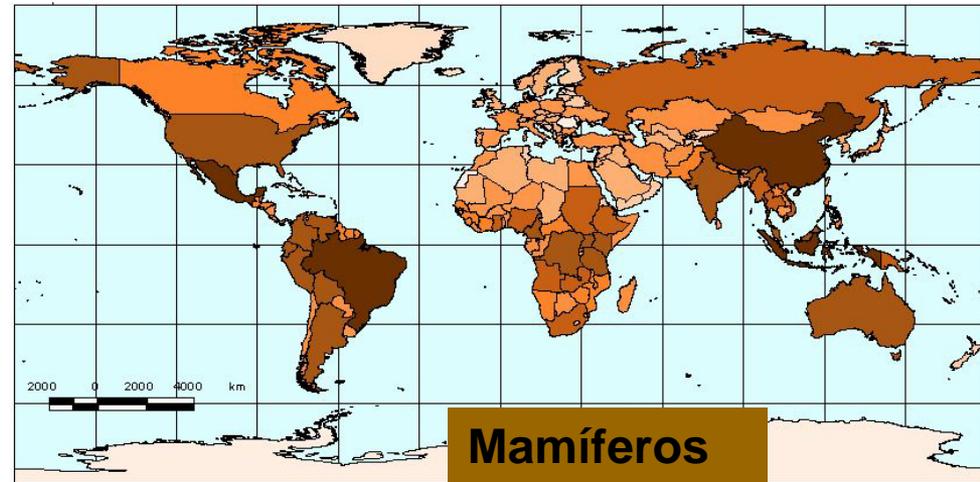
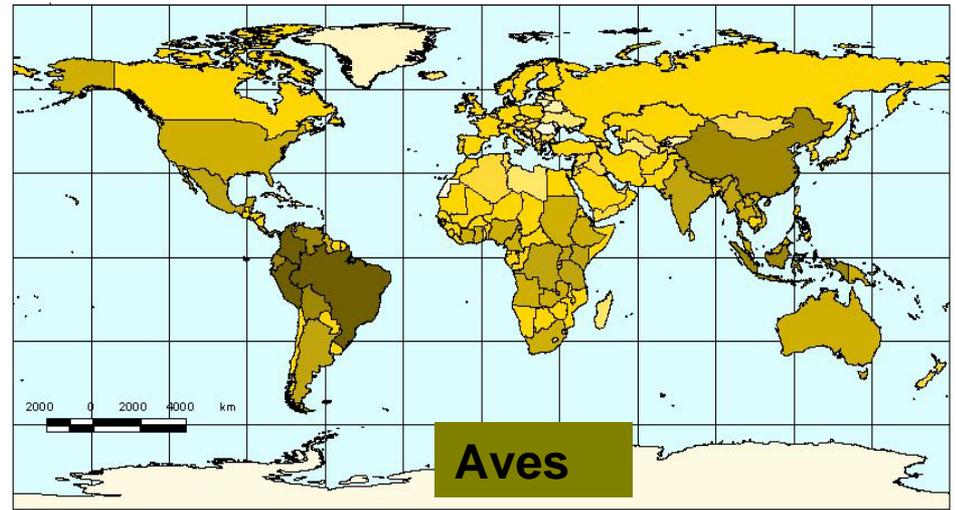
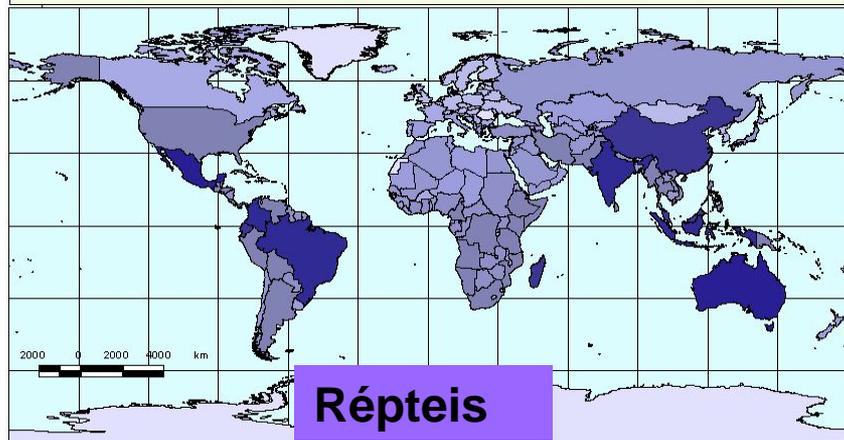
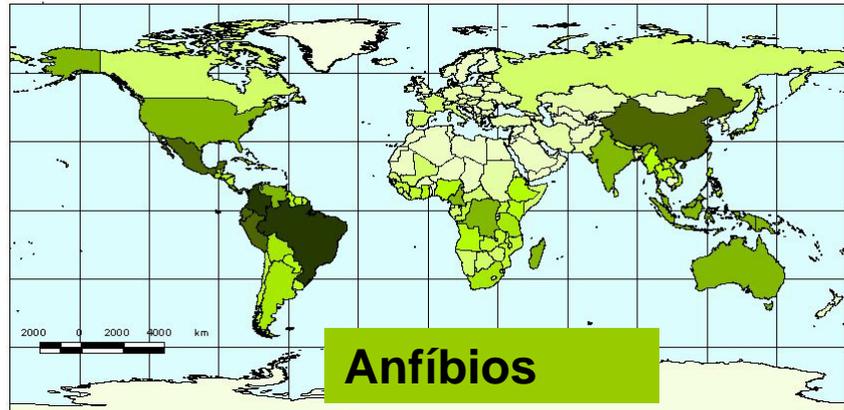
Annals of the Missouri Botanical Garden, Vol. 86, No. 2 (Spring, 1999), 546-589.

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	23.5		
			PALEOGENE	OLIGOCENE		34
				EOCENE		56.5
		PALEOCENE		65	↓ ISOLATION	
		MAESTRICH. / CAMPANIAN		74		
		MESOZOIC	CRETACEOUS	SANTONIAN / CONIACIAN / TURONIAN	88.5	
				CENOMANIAN	97	
ALBIAN	112					
APTIAN						

The History of Neotropical Vegetation: New Developments and Status

Robyn J. Burnham; Alan Graham



No Quaternário o aquecimento e o resfriamento do planeta se deram de forma gradativa no decorrer de **milhares de anos**, dando tempo para que ao longo de centenas de gerações de plantas e animais os mecanismos do processo evolutivo atuassem.

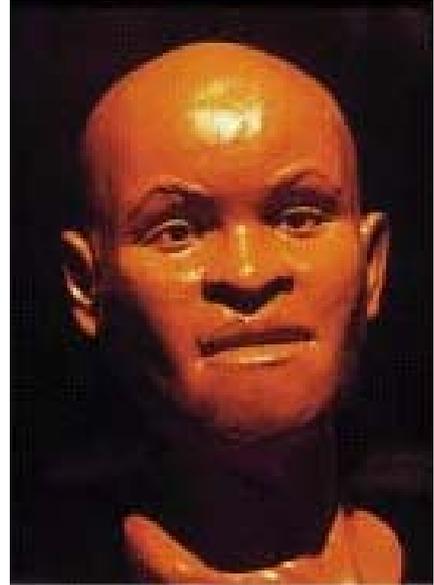
O homem, entretanto, modificou completamente este cenário.



- 01- Arara
- 02- Araweté
- 03- Ashaninka
- 04- Asurini
- 05- Bororo
- 06- Enawenê Nauê
- 07- Guarani
- 08- Juruna/Yudja
- 09- Kaapor
- 10- Kayapó
- 11- Kalapalo
- 12- Karajá
- 13- Kaxinawá
- 14- Krahô
- 15- Mairuna



- 16- Marubo
- 17- Matis
- 18- Matipu
- 19- Mehinako
- 20- Rikbaktsa
- 21- Suruí
- 22- Tembê
- 23- Ticuna
- 24- Tirió
- 25- Waiana Apalaí
- 26- Waurá
- 27- Wai Wai
- 28- Waiápi
- 29- Yecuaña/Maiongong



Os povos que habitavam a região antes do descobrimento caçaram algumas espécies à extinção, alteraram em pequena escala regiões costeiras e fluviais, implantaram sistemas de cultivo e ocuparam áreas de floresta, de cerrado, de caatinga bem como de paramos e savanas.

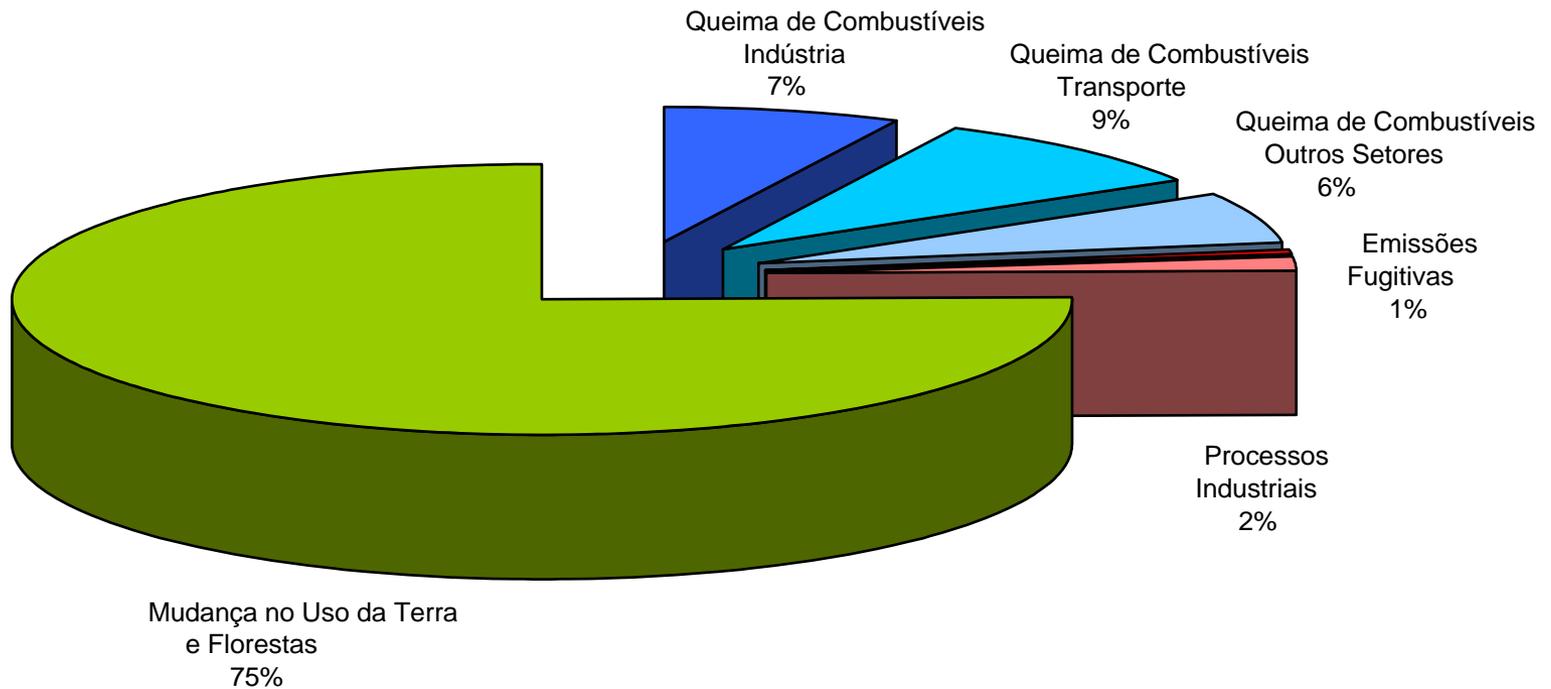
Com a chegada dos europeus a velocidade dos processos de alteração começa a aumentar, passando da escala de milhares de anos para a escala secular.

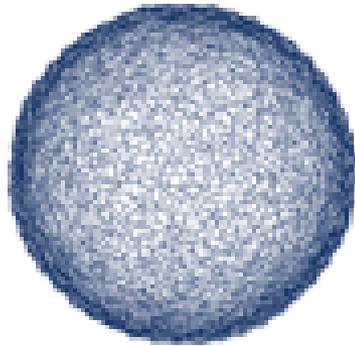
Quinhentos anos depois estamos vivenciando uma nova mudança de escala. A referência agora são décadas, e **há uma crescente discrepância entre a velocidade das mudanças climáticas e a do processo evolutivo.**

Os ciclos econômicos: extrativismo do **pau-brasil** no século XVI; **cultura canavieira** que teve início no século XVII em um gigantesco impulso no final do século XX início do século XXI, com o uso do etanol como combustível; ciclo da **mineração** em busca de ouro e pedras preciosas do século XVIII; o **ciclo do café**, no século XIX; e os recentes **ciclos da pecuária, da soja e do papel e celulose**; somado a expansão urbana, expansão da infraestrutura viária e da infraestrutura de geração de energia, **reduziram e fragmentaram** nossos biomas e alteraram nossas bacias hidrográficas.

No Brasil a questão da conservação e uso sustentável da biodiversidade está fortemente associada com a questão das mudanças climáticas, pois **75% das nossas emissões de CO₂** vem do desmatamento e da queima de nossa biodiversidade.

GEEs Emissions - 1994





COP15
COPENHAGEN

UNITED NATIONS CLIMATE CHANGE CONFERENCE DEC 7 - DEC 18 2009

[ABOUT COP15](#)

[CALENDAR](#)

[NEWS](#)

[CLIMATE](#)

CLIMATE CHANGE:

WHAT CAN
WE EXPECT?

Na minha opinião, em Copenhagen, o Brasil tem a obrigação moral de avançar nas negociações do Período Pós-2012 (Pós-Kyoto), propondo uma significativa diminuição voluntária de suas emissões de GEEs, com metas prefixadas de redução de desmatamento e com mecanismos de certificação e fiscalização internacional.

Com uma redução, perene e consistente, de 50% das taxas atuais de desmatamento, uma meta que interessa para a economia do país, pois significaria a implantação de um novo modelo de desenvolvimento, mais sustentável e ambientalmente correto, estaríamos reduzindo em 35% nossa taxa de emissão de gases de efeito estufa.

Portanto, reduzirmos voluntariamente nossa taxa de emissão de GEEs não é um empecilho para o progresso do país, e sim a base para um desenvolvimento econômico sustentável.

2010 - The International Year of Biodiversity



Convention on
Biological Diversity



COP10
AICHI-NAGOYA

COP10 2010

Aichi-Nagoya
COP10 CBD
Promotion
Committee

Welcome to Aichi-Nagoya Host of COP 10

Aichi-Nagoya COP 10 CBD Promotion Committee



2010 - The International Year of Biodiversity



Convention on
Biological Diversity



COP10
AICHI-NAGOYA

COP10
2010
Aichi-Nagoya
CO10 CBD
Promotion
Committee

Welcome to Aichi-Nagoya
— Host of COP 10

Aichi-Nagoya COP 10 CBD Promotion Committee



The 2010 Biodiversity Target is a strong international commitment to reduce the current rate of biodiversity loss. [More »](#)

COP 6 (2002) Decision VI/26

B. Mission

Parties commit themselves to a more effective and coherent implementation of the three objectives of the Convention, **to achieve by 2010 a significant reduction of the current rate of biodiversity loss** at the global, regional and national level as a contribution to poverty alleviation and to the benefit of all life on earth.



MILLENNIUM ECOSYSTEM ASSESSMENT

The Millennium Ecosystem Assessment assessed the consequences of ecosystem change for human well-being. From **2001 to 2005**, the MA involved the work of more than **1,360 experts worldwide**. Their findings provide a state-of-the-art scientific appraisal of the condition and trends in the world's ecosystems and the services they provide, as well as the scientific basis for action to conserve and use them sustainably.

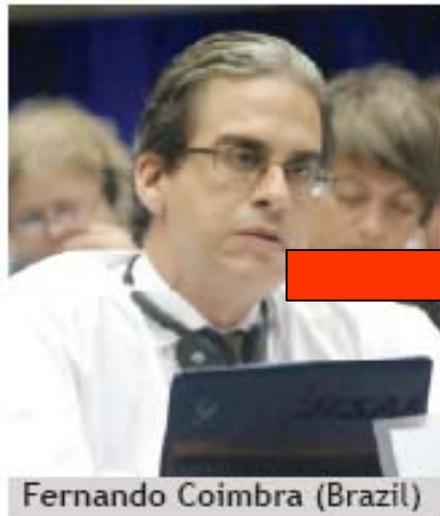


MILLENNIUM ECOSYSTEM ASSESSMENT

The goal of the Millennium Ecosystem Assessment was to establish the scientific basis for actions needed to enhance the conservation and sustainable use of ecosystems and their contributions to meeting human needs. Because the **basis of all ecosystems** is a dynamic complex of plants, animals, and microorganisms, **biological diversity (or biodiversity, for short) has been a key component of the MA**. The MA recognized that interactions exist between people, biodiversity, and ecosystems. **That is, changing human conditions drive, both directly and indirectly, changes in biodiversity, changes in ecosystems, and ultimately changes in the services ecosystems provide. Thus biodiversity and human well-being are inextricably linked.**

 **Second Ad Hoc Intergovernmental and Multi-stakeholder Meeting on an Intergovernmental Science-Policy Interface on Biodiversity and Ecosystem Services**

5-9 October 2009 | Nairobi, Kenya



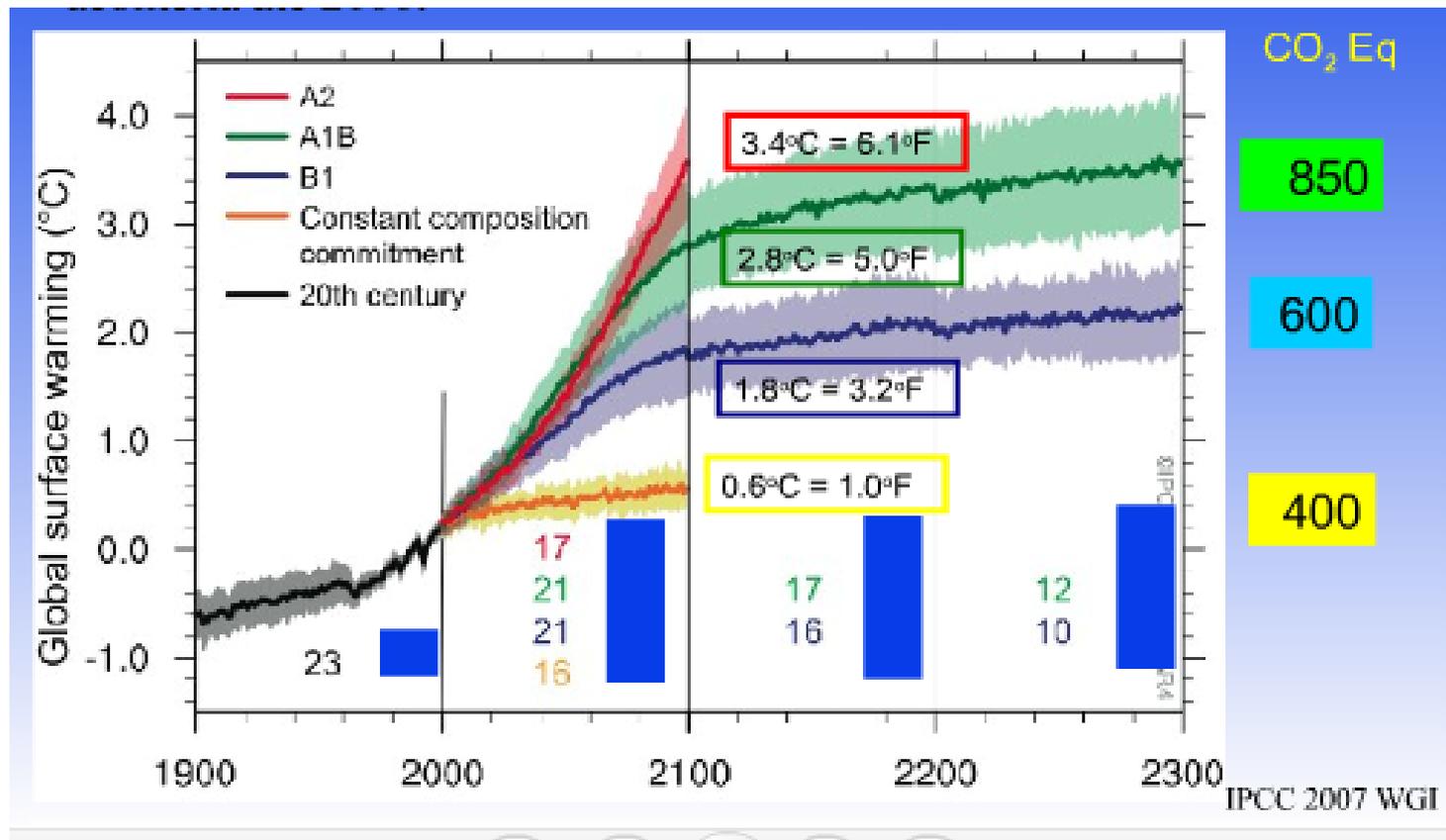
Fernando Coimbra (Brazil)

KNOWLEDGE ASSESSMENTS

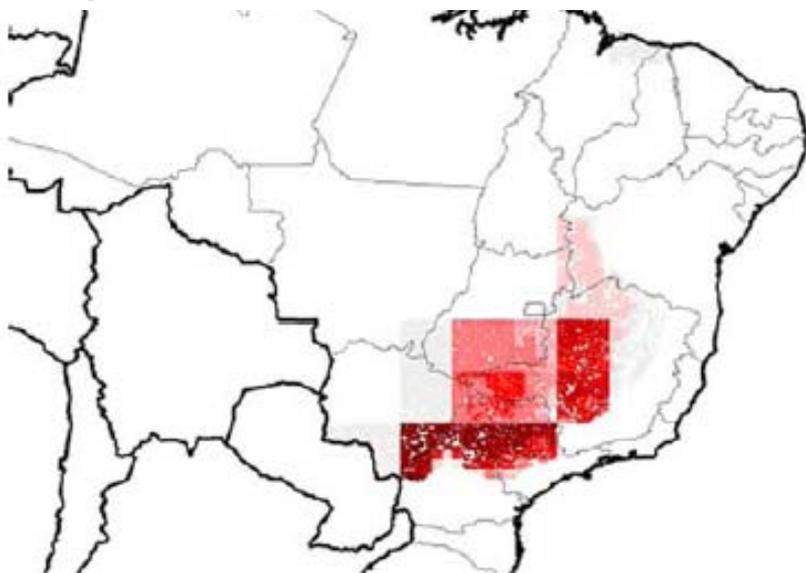
KNOWLEDGE GENERATION

CAPACITY BUILDING: 1) measures relating to enhancing **access to biodiversity and ecosystem service information**
2) measures relating to **enhancing training programmes and opportunities for scientists in developing countries.**

Todos estudos e projeções sobre as conseqüências do aquecimento global para os biomas brasileiros apontam para perdas significativas de espécies e, conseqüentemente, de serviços ambientais.



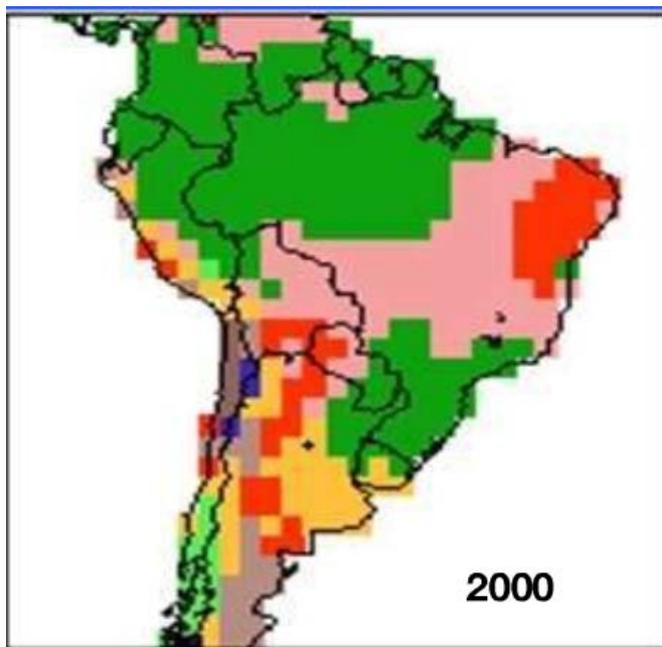
Siqueira & Peterson 2003



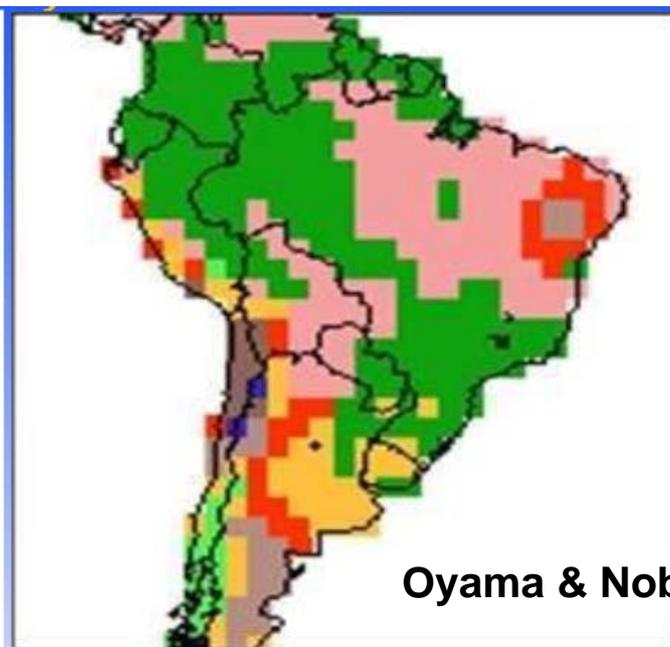
- 60%

Colombo 2007

istribuição geográfica potencial das 38 espécies arbóreas de Mata Atlântica estudadas, considerando o cenário pessimista com uma elevação média da temperatura de até 4 °C.

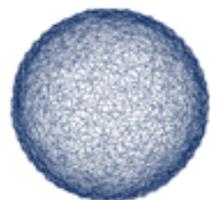


2000



Oyama & Nobre 2003

■ floresta ■ savana ■ caatinga ■ campos ■ deserto



COP15
COPENHAGEN

UNITED NATIONS
CLIMATE CHANGE
CONFERENCE
DEC 7-DEC 18
2009

ABOUT COP15

CALENDAR

NEWS

CLIM



Convention on
Biological Diversity



COP10
2010
Aichi-Nagoya
COP10 CBD
Promotion
Committee

Welcome to Aichi-Nagoya
— Host of COP 10

Aichi-Nagoya COP 10 CBD Promotion Committee