

# Perspectives for science and policy to fight climate change

Britaldo Silveira Soares Filho

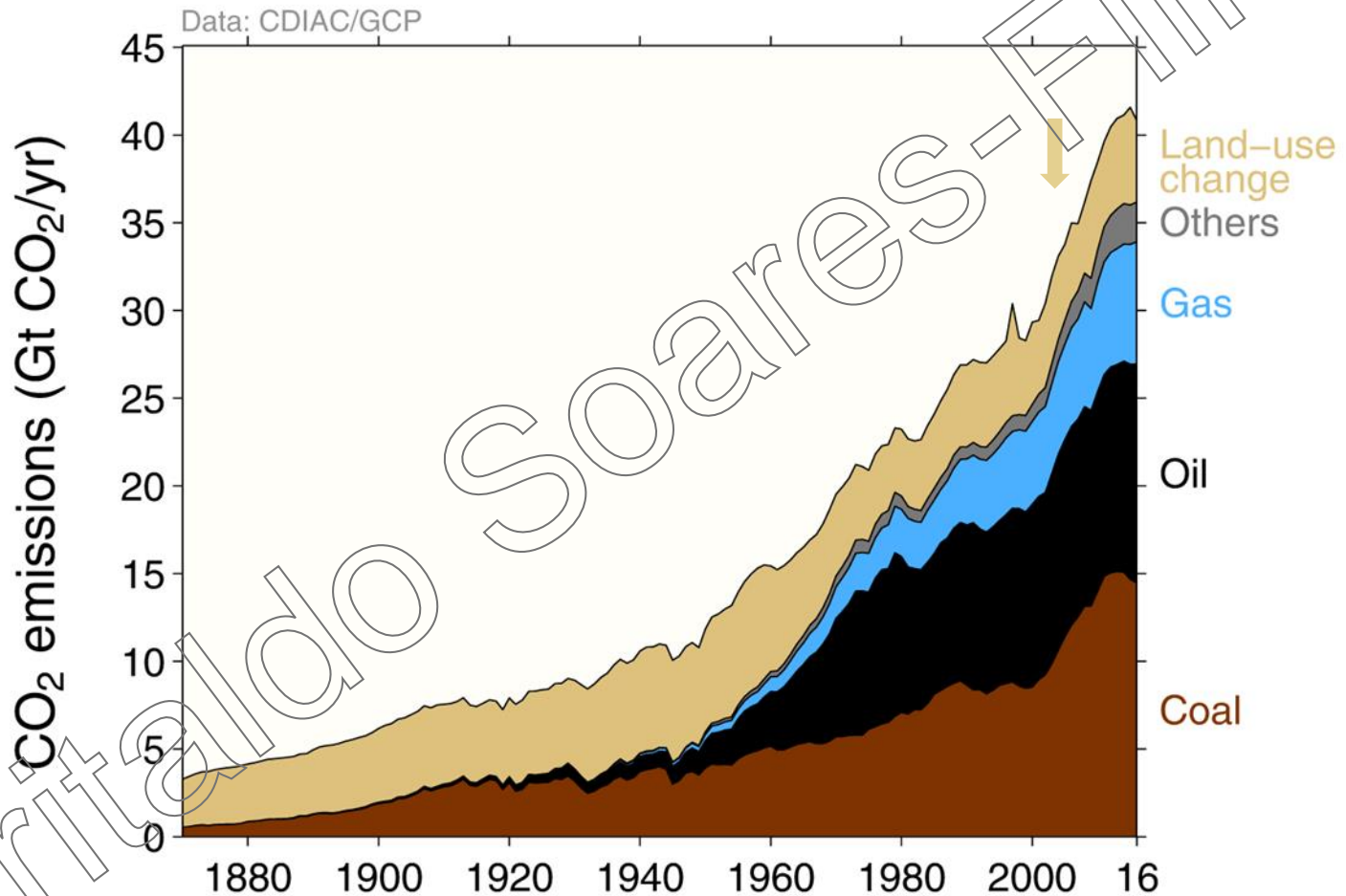


Centro de Sensoriamento Remoto  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DE  
MINAS GERAIS**



Geneva, November 20, 2017

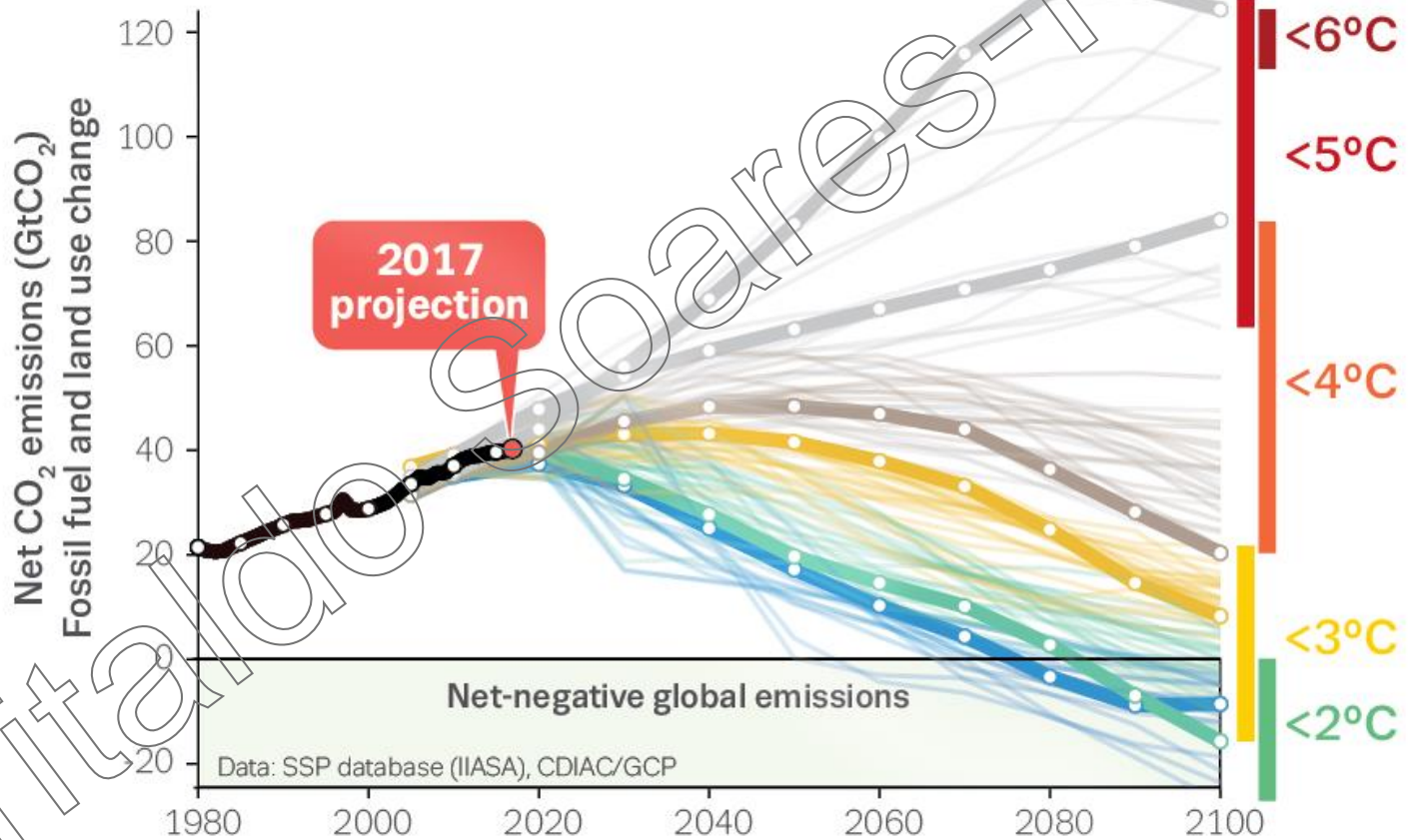
# Global GH gases continue in full steam



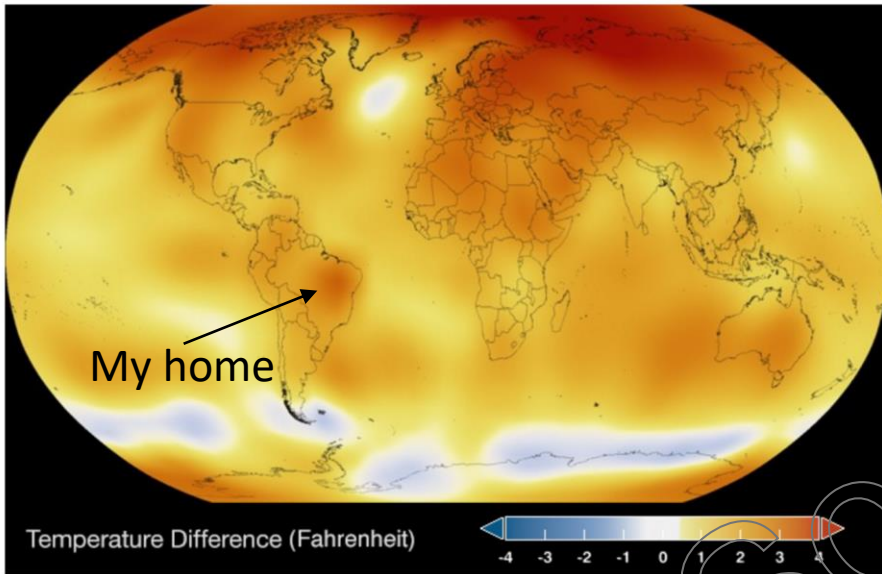
Global Carbon Project

Source: [CDIAC](#); [Houghton and Nassikas 2017](#); [Hansis et al 2015](#); [Le Quéré et al 2017](#); [Global Carbon Budget 2017](#)

# Window of opportunity is closing



# What to expect?

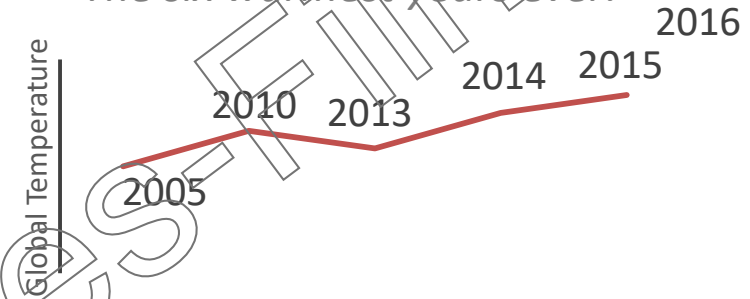


► 1884 ————— 2015

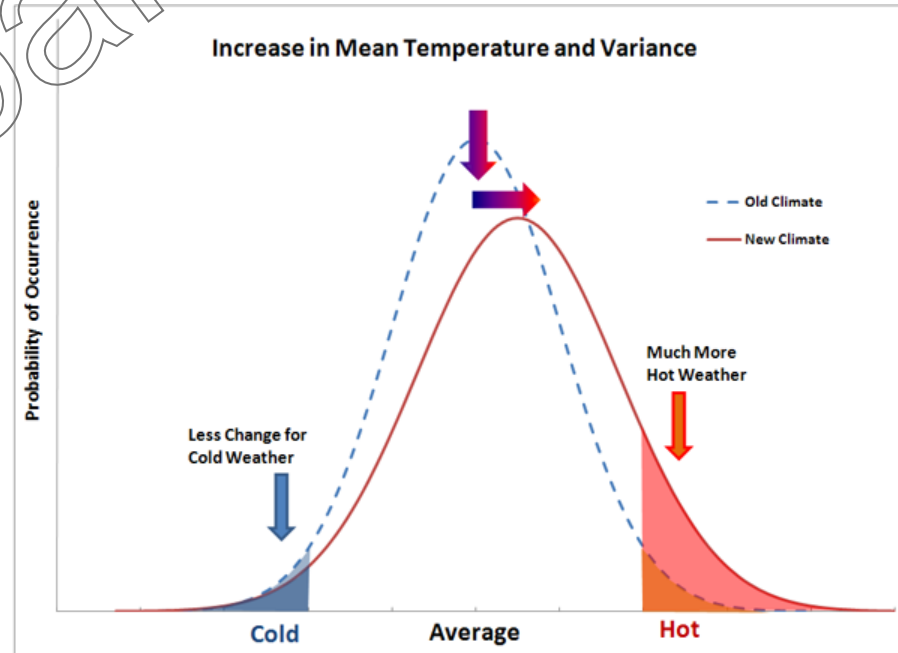
[climate.nasa.gov/vital-signs/global-temperature/](http://climate.nasa.gov/vital-signs/global-temperature/)

+0.94°.

The six warmest years ever:



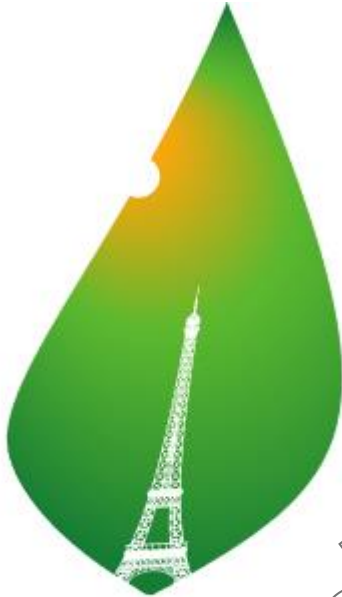
Increase in Mean Temperature and Variance



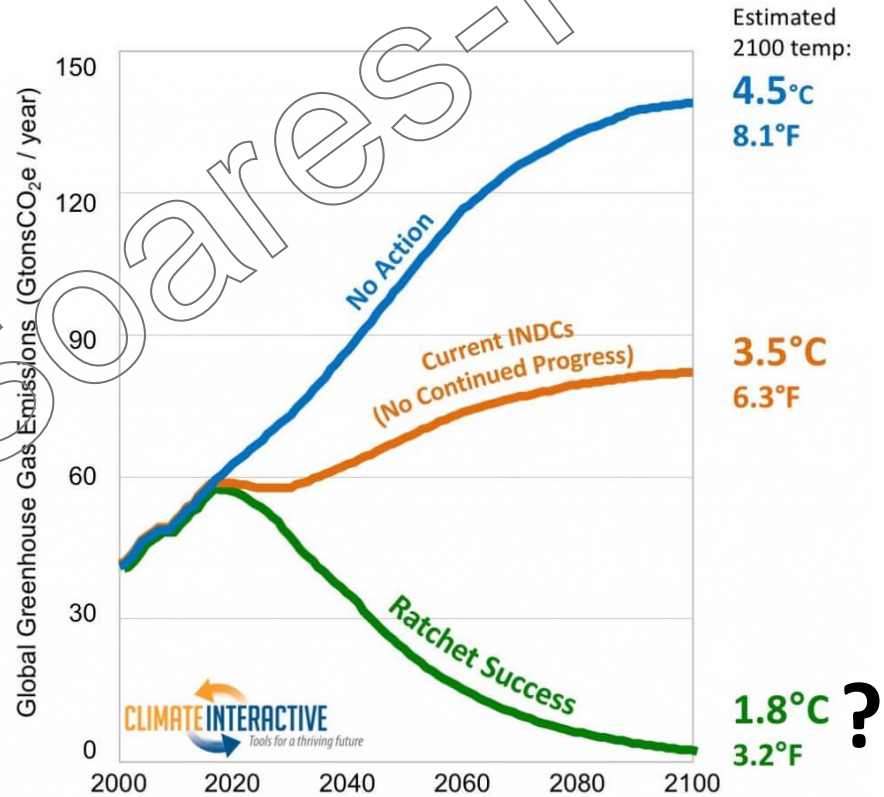
IPCC 2001

**More extreme events**

# Paris 2015 agreement: Nationally Determined Contributions

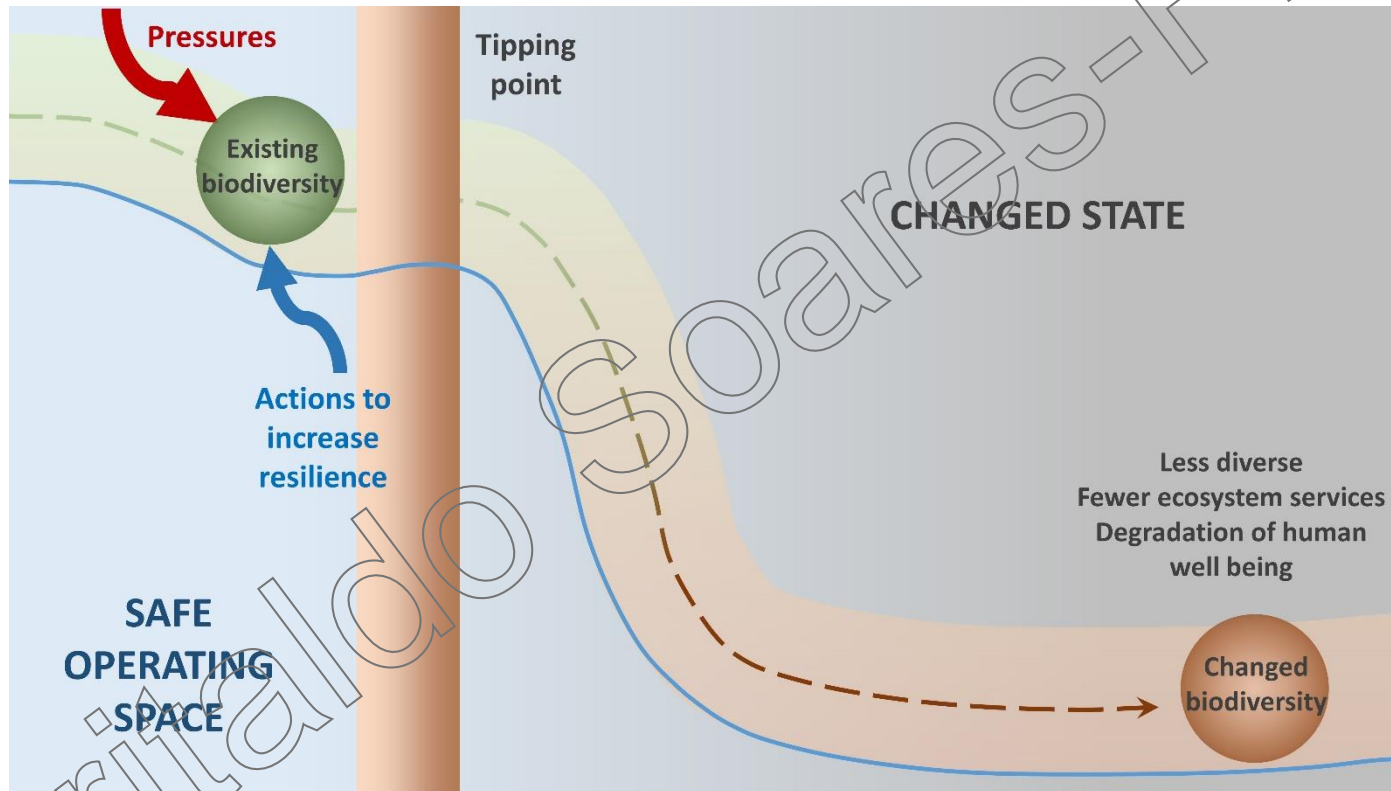


**PARIS 2015**  
UN CLIMATE CHANGE CONFERENCE  
**COP21·CMP11**



December 2015, www.ClimateScoreboard.org

# The planet is heading for a new equilibrium





# A blast from the past



The 1815 **Eruption** of Mount **Tambora**

# The year 1816 is known as the Year Without Summer



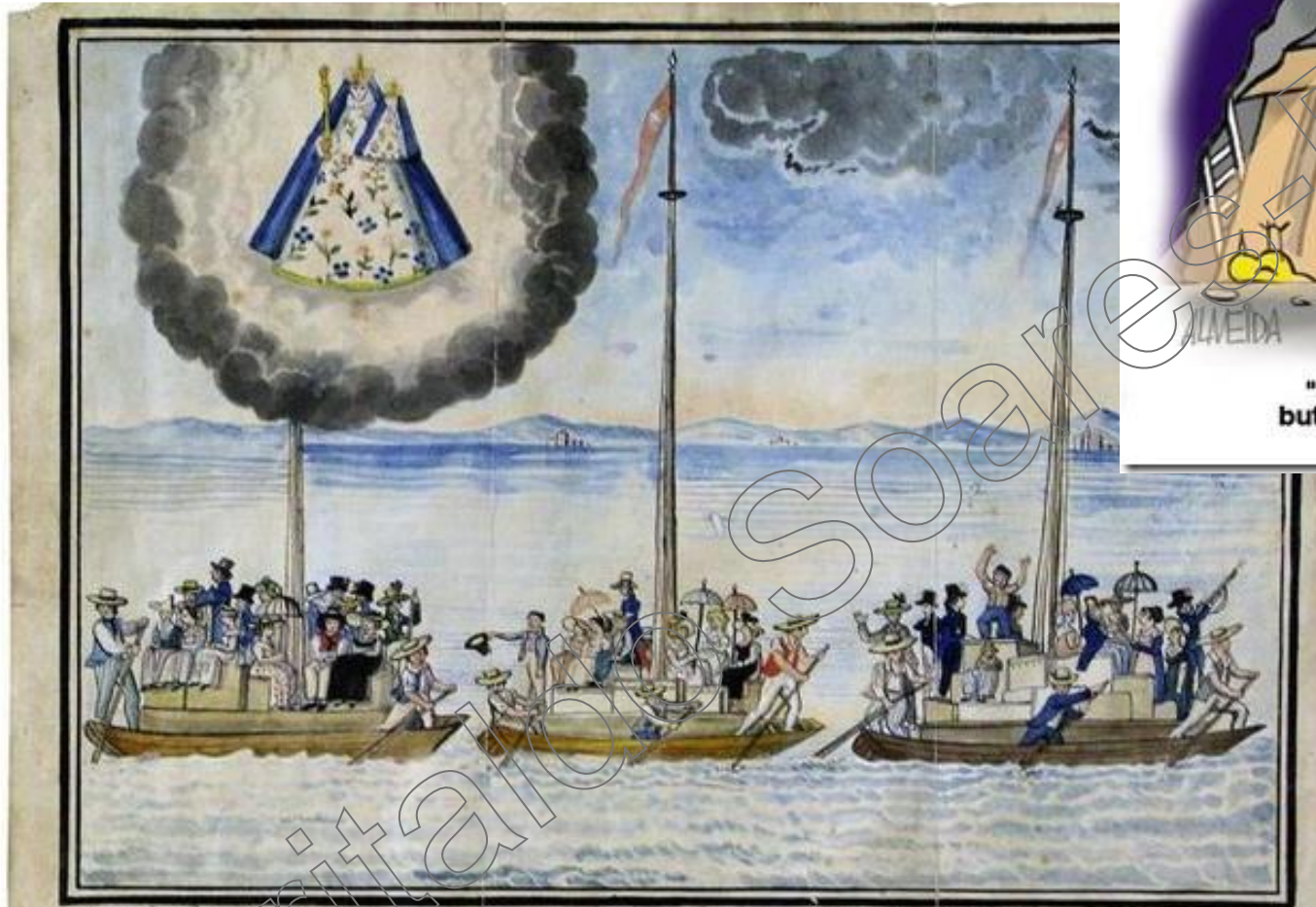
**Famine in Europe**

**Mary Shelley's Frankenstein**





# Climate refugees



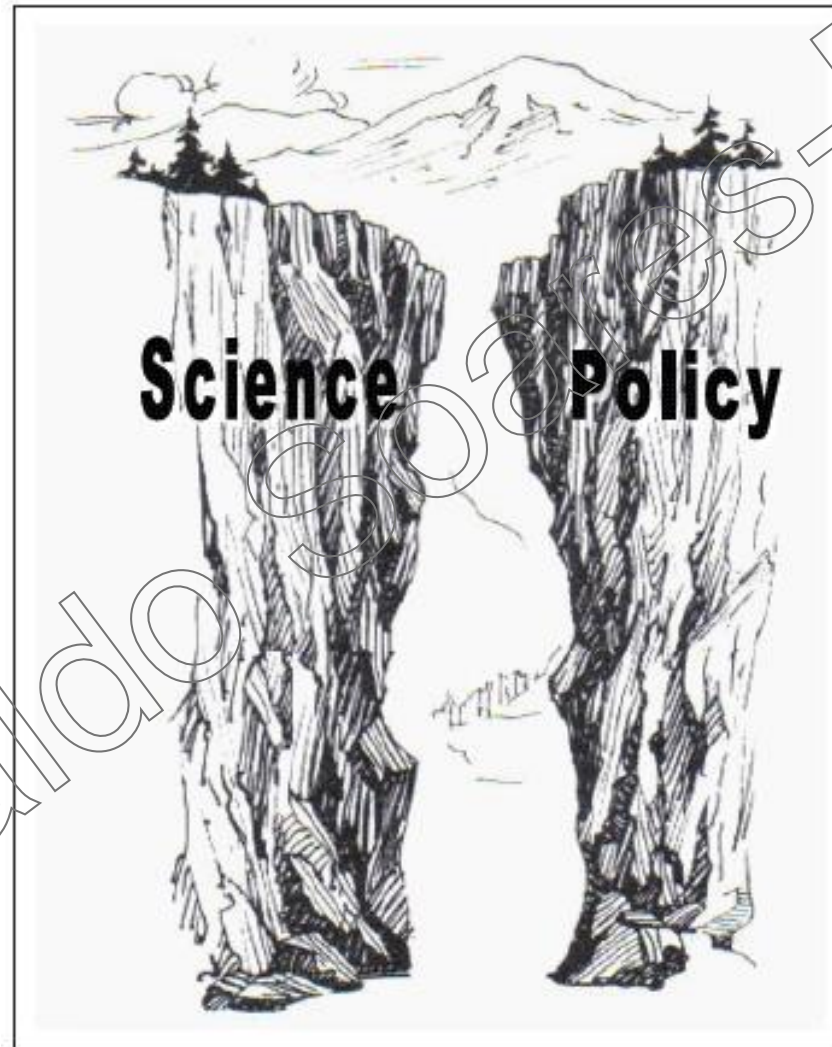
"This means something  
but I can't remember what!"

Votive painting from 1819 depicting emigrants from Fribourg on Lake Neuchâtel, bound for Brazil via Holland, part of the 1816-17 migrations due to Tambora famine.

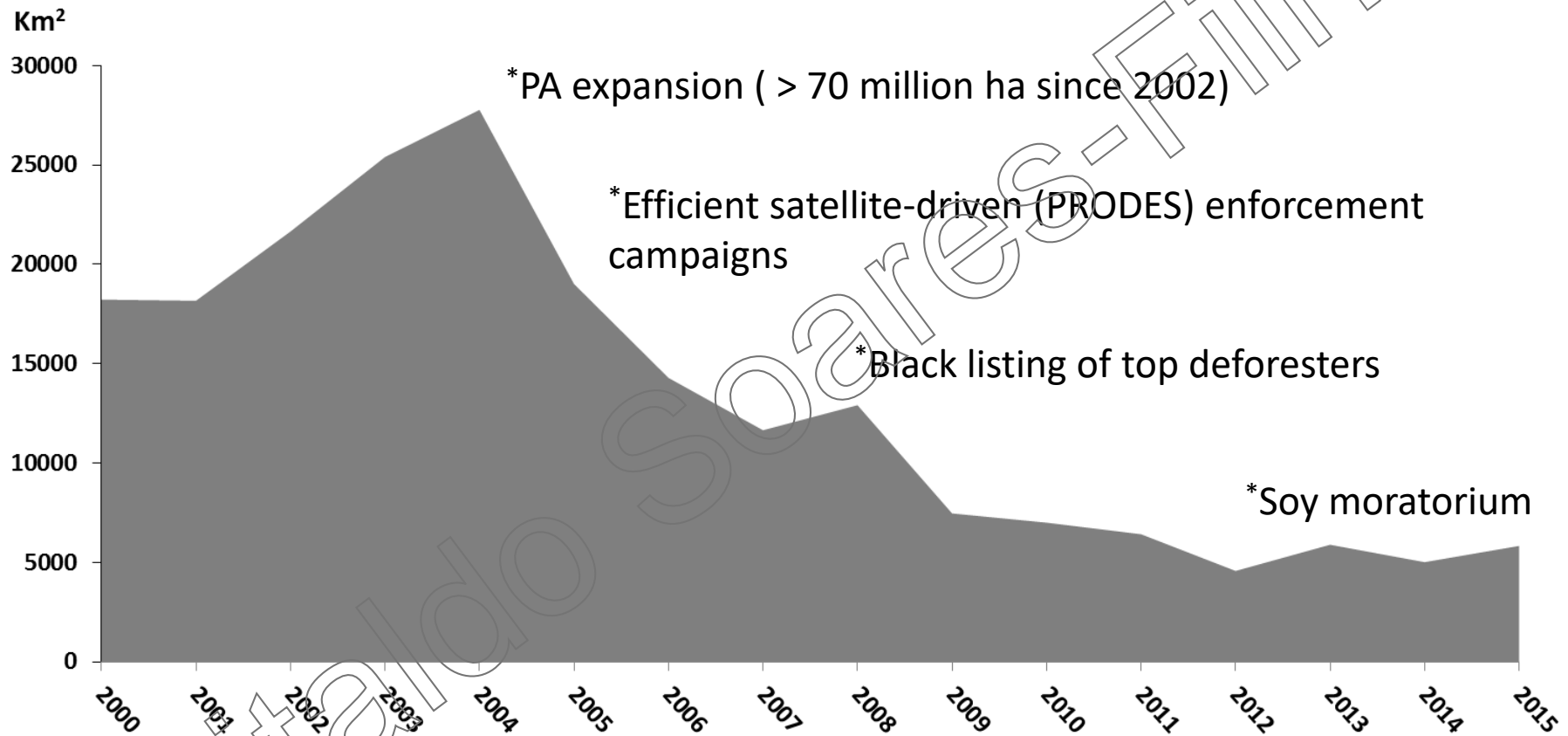


Take a view to the south

# Bridging the gap



# Brazil's unprecedented success



Deforestation in the Amazon reduced by 70% from the 1996-2005 baseline, more than 4 billion tons of CO<sub>2</sub> reduced since 2006.



# More than 20 years of environmental activism based on policy science

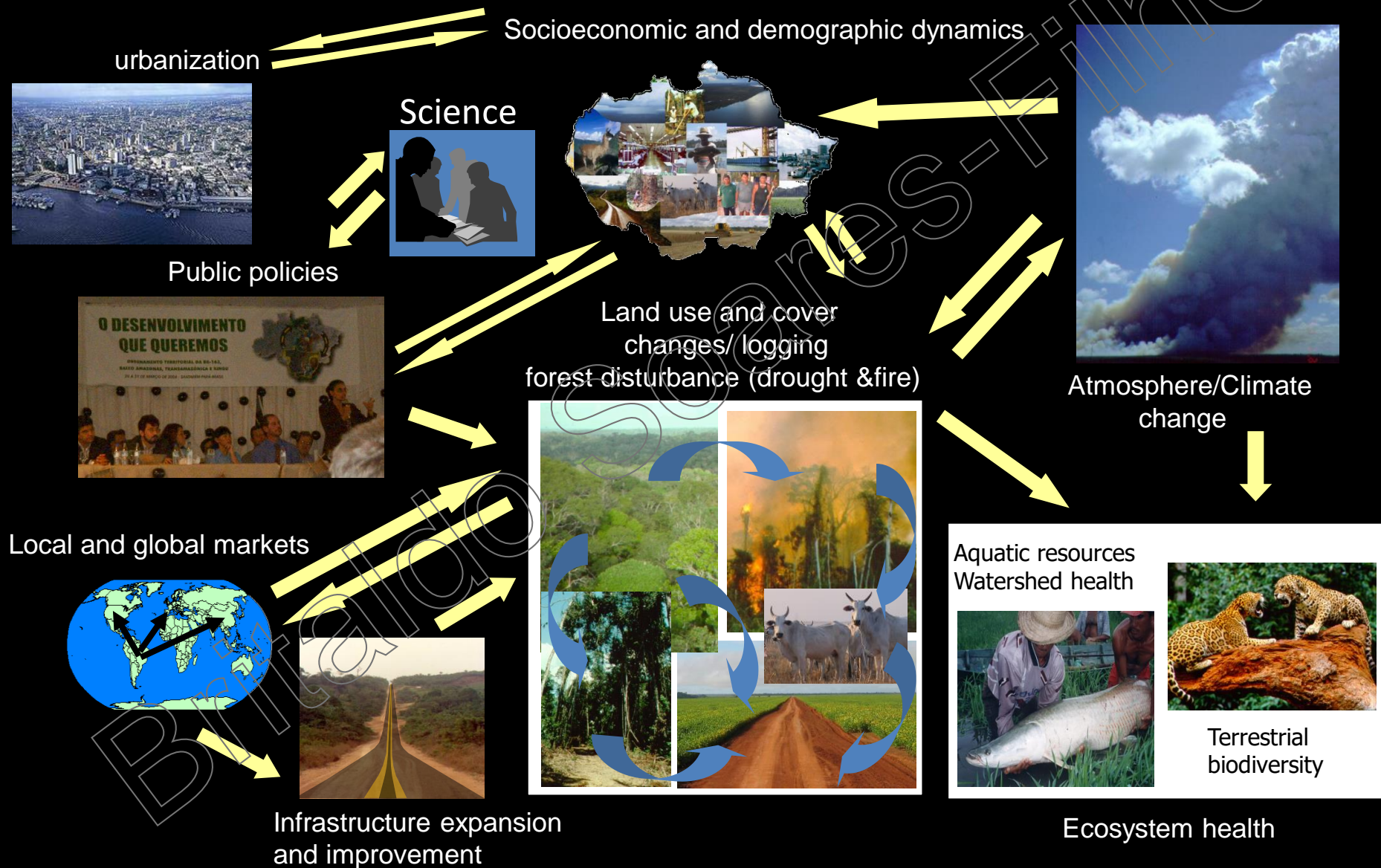






# The Large Scale Biosphere-Atmosphere Experiment in Amazonia

Interactions between the various Amazon systems



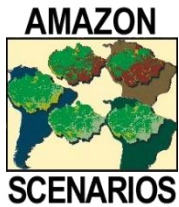
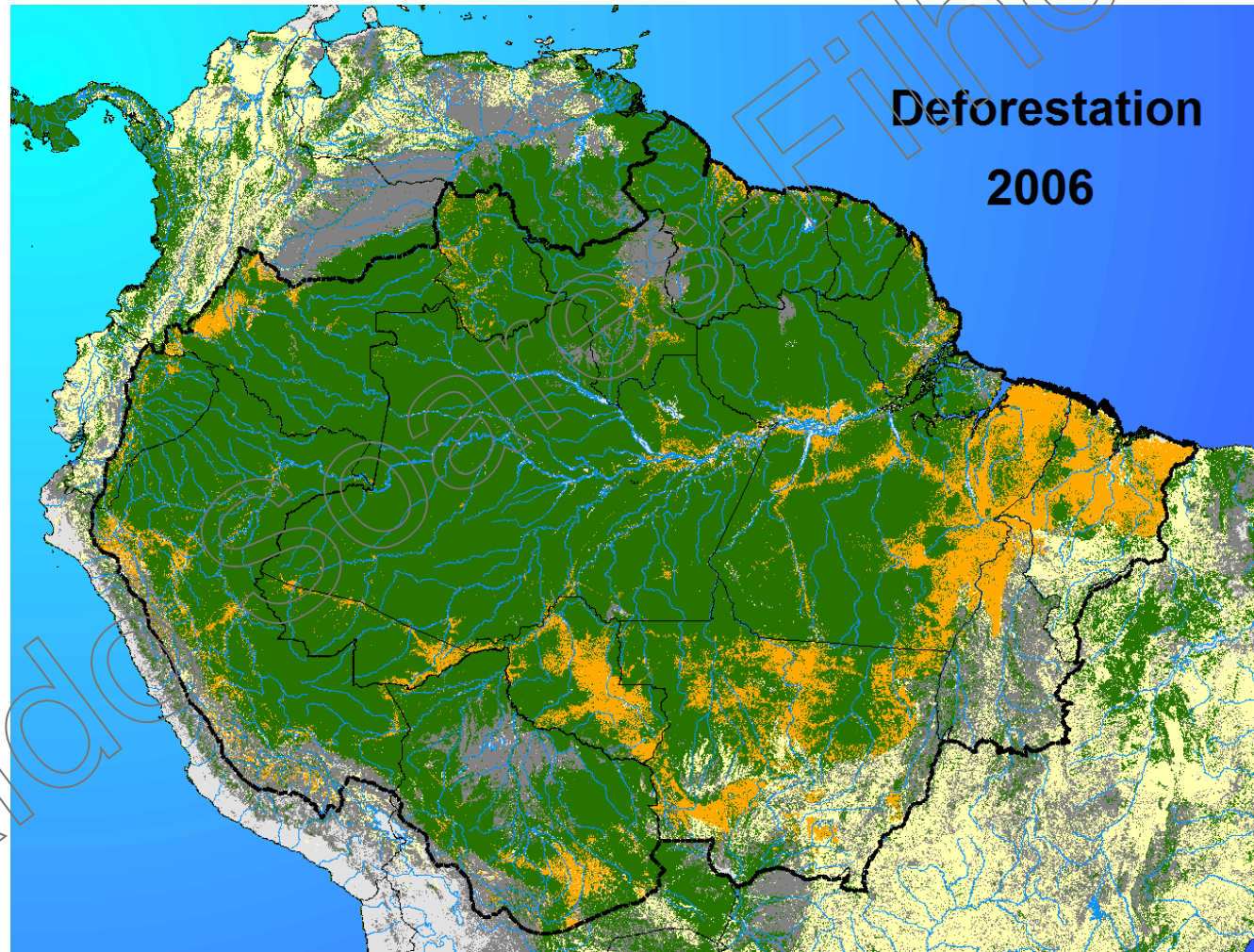


One of the early meetings of the Amazon Scenarios project





# The fate of the Amazon under a BAU scenario



**SimAmazonia.** *“Landmark presentation of scenarios of development and conservation policies”*

Davidson et al. 2012

Soares-Filho et al. 2006

*Exploratory scenarios*



# The communication power of models

## OS CENÁRIOS PARA A AMAZÔNIA

Tentar prever o que ocorrerá com a selva no futuro pode ajudar a tomar medidas para salvá-la agora

Quando fazem um balanço concentrado de tudo o que sabem sobre a Amazônia, os estudiosos sentem-se seguros para estabelecer um prognóstico sobre o que ocorrerá na região nos próximos anos. A esse tipo de estudo, que tenta entender a evolução futura de eventos presentes, dá-se o nome de cenário. Com toda sua complexidade e suas variáveis, a Amazônia permite que se façam sobre ela diferentes prognósticos. Os modelos que levam em conta as dificuldades de preservação e as pressões populacionais não são muito otimistas. Mas, de modo geral, estão desacreditadas previsões catastróficas que dão conta da transformação da mata em deserto. Um dos modelos mais pessimistas, por exemplo, estima que 95% da mata será destruída em duas décadas.

“Os cenários pessimistas não podem ser rejeitados de antemão. Eles servem pelo menos como alerta”, diz José Maria Cardoso da Silva, responsável por um dos estudos mais tenebrosos sobre o futuro da Amazônia elaborado pela Conservação Internacional, entidade ambiental. O levantamento foi feito sobre uma área de 200 000 quilômetros quadrados, pouco menor que a do Estado de São Paulo, encravada no oeste do Pará. A região é chamada de Centro de Endemismo Belém e está sob a influência das pressões urbanas da capital do Pará. Ali a floresta já perdeu 136 000 quilômetros quadrados de mata, área equivalente a 357 Baías da Guanabara. Em vinte anos, outros 40 000 quilômetros quadrados de árvores devem ir para o chão sem que os especialistas atinem com um meio de evitar a derrubada.

E o que aconteceria com a Floresta Amazônica se vingassem as perspectivas mais sombrias? Estudos indicam que o clima da região ficaria entre 15% e 20% mais seco. O período de estuagem poderia ser ampliado em alguns meses. A temperatura subiria de 1,5 grau a 2,5 graus. O ciclo de chuvas seria reduzido em 20%. “As regiões ao sul e a leste da atual floresta se transformariam em savanas”, diz Carlos Nobre, pesquisador do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (Inpe). Por suas dimensões, as queimadas na região se tor-

nariam um problema para todo o país. Cortinas de fumaça seriam percebidas com mais frequência no céu das cidades do Sul e do Sudeste do Brasil.

A função mais produtiva dos cenários, embora os analistas acreditem em sua capacidade de chocar e servir de alerta, é permitir o planejamento de ações realmente capazes de diminuir os danos ao sistema ecológico. Os novos modelos têm caráter preventivo. As estradas são um dos principais fatores de agressão à floresta. Um estudo desenvolvido por pesquisadores do Instituto de Pesquisa Ambiental da Amazônia (Ipam) e da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) avaliou o que aconteceria caso fosse asfaltada uma seção de cerca de 1 000 quilômetros da BR-163, que liga Cuiabá, em Mato Grosso, a Santarém, no Pará. O trajeto está sublinhado em vermelho, a partir de Sinop

- a ampliação da velocidade da intervenção preventiva, já que hoje as autoridades só chegam depois do problema consumado;
- a regularização fundiária, que está na vanguarda da derrocada da floresta, para evitar a ação de grileiros;
- a intensificação do uso do solo, uma vez que no uso extensivo, mais comum a proximidade e a frequência;
- a fiscalização do uso de terras, pois a especulativa é que 20% das áreas desmatadas sejam abandonadas;
- a adoção de políticas e estratégias para monitorar o nível da mata de modo que ela tenha mais importância de pé do que cordão.

Este último item vem se tornando um dos bandeiros mais funcionais dos ambientalistas. Isso porque, hoje, a floresta vale mais destruída e destruída do que em pé e exuberante. Trabalhar para inverter essa equação é vital para impedir que os piores cenários sejam também os mais realistas. ■

Carlos Rydlewski

### ATUAL

Rodovia entre Cuiabá, em Mato Grosso, e Santarém, no Pará. O trajeto está sublinhado em vermelho, a partir de Sinop



### OTIMISTA

Em 2026, mesmo com estrada asfaltada, o ritmo do desmatamento pode ser contido com o respeito a reservas e o uso agrícola restrito às áreas planas

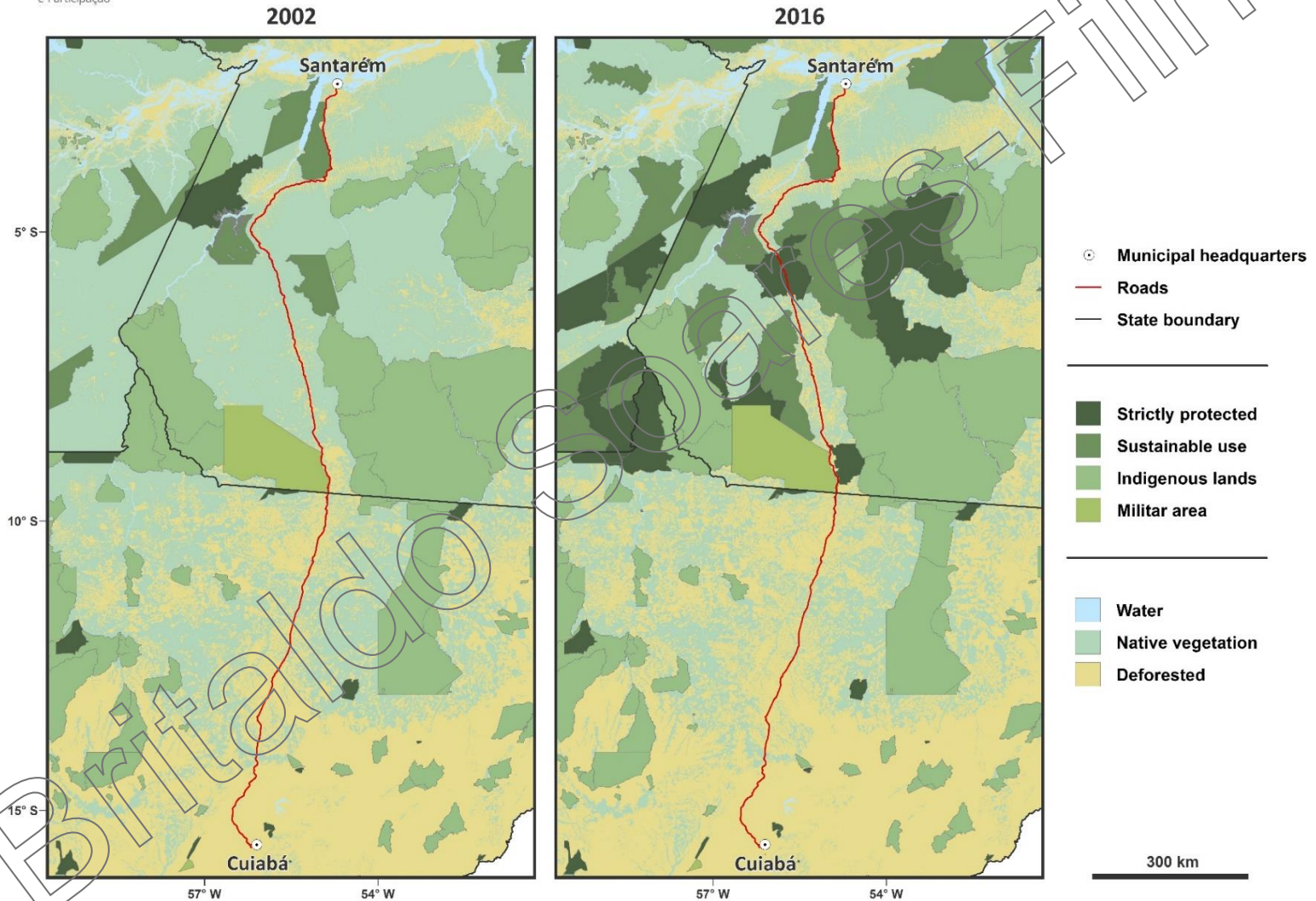


### PESSIMISTA

Em 2026, se seguir o ritmo registrado em outras rodovias, o segmento desmatado pode se estender por até 100 quilômetros de cada lado da estrada

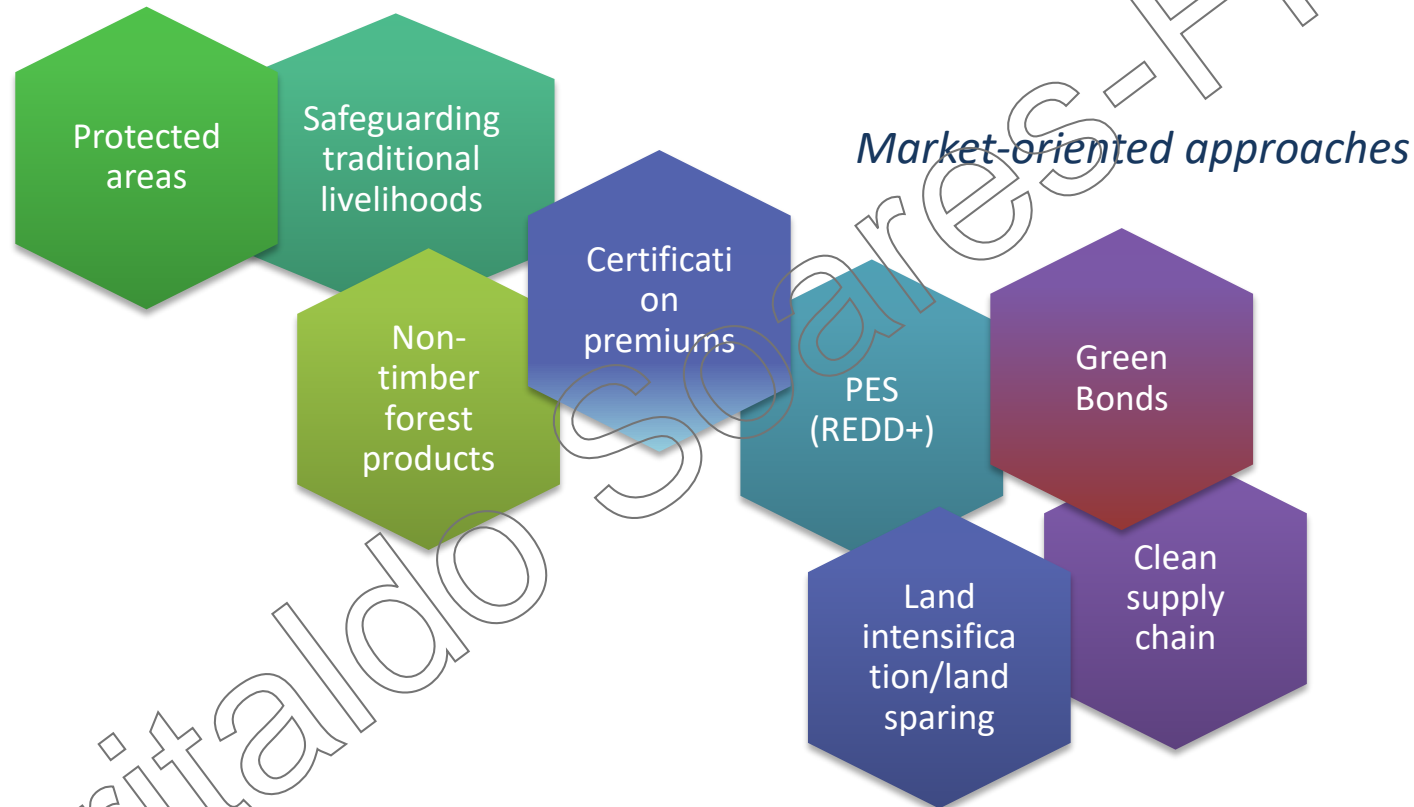


# “Sustainable Highway”



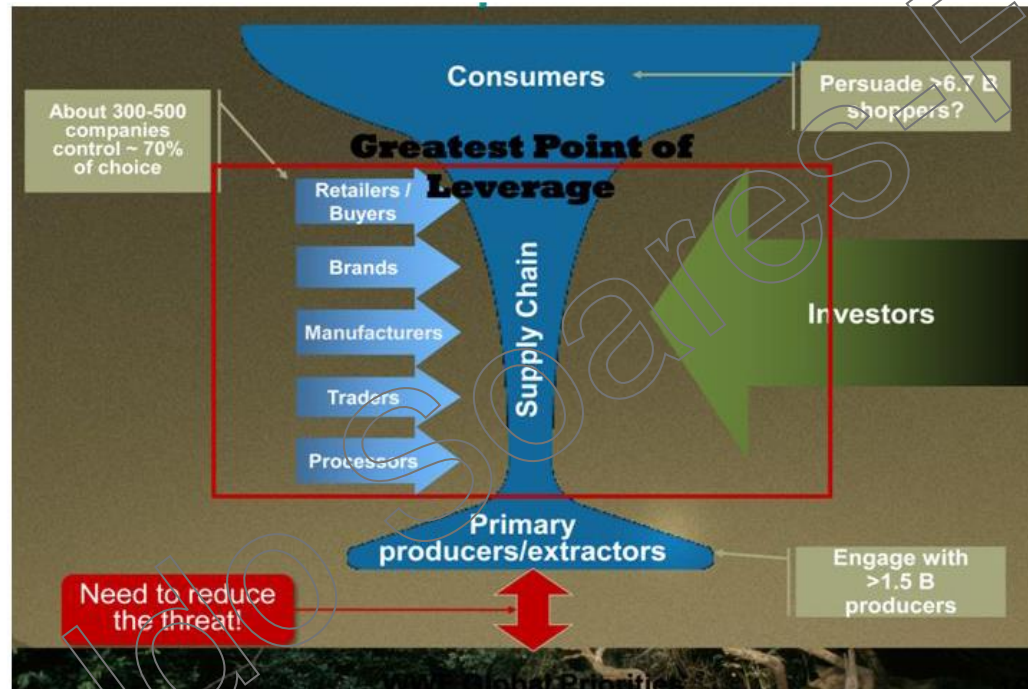


# Where conservation is headed?



Conservation is experimenting new approaches!!!!

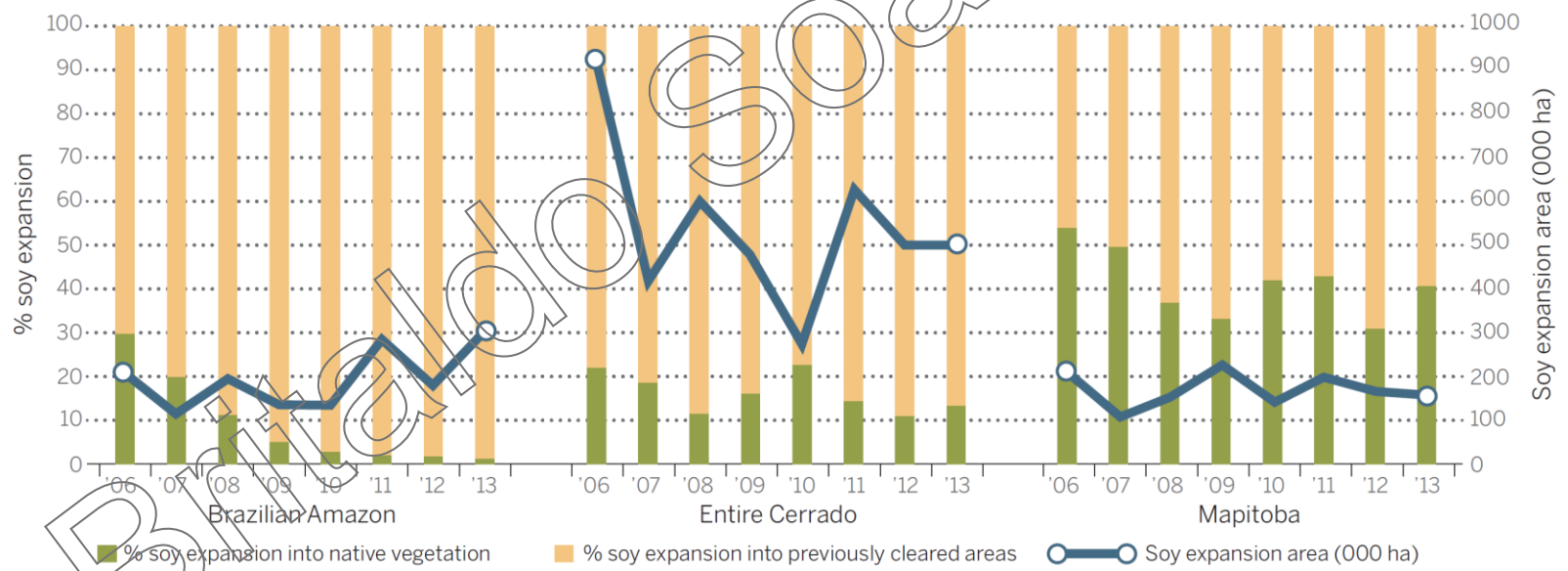
“We must enlist the most powerful force on the planet: global markets”



Jason Clay

Senior Vice President Market Transformations of the World Wildlife Fund

# Soy moratorium

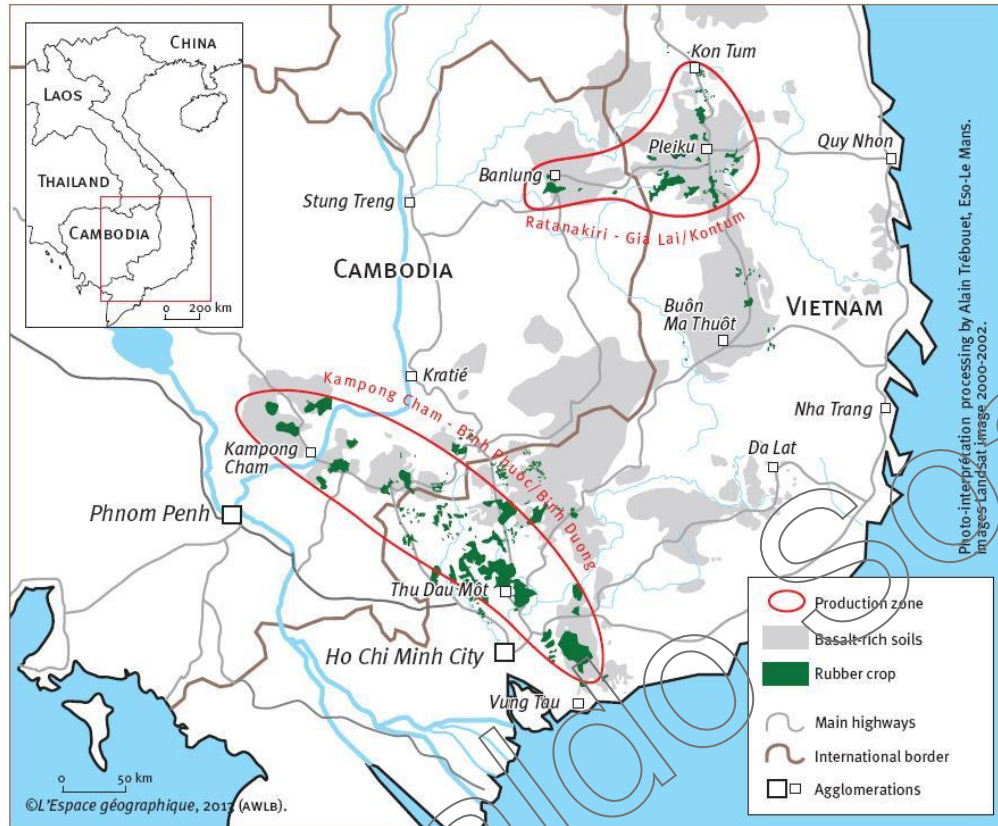


Gibbs et al. 2015

\*\*\*Don't forget the role of public prosecutors



# Can markets really save the climate?



## The double role of rubber tapping



Acre, Brazil



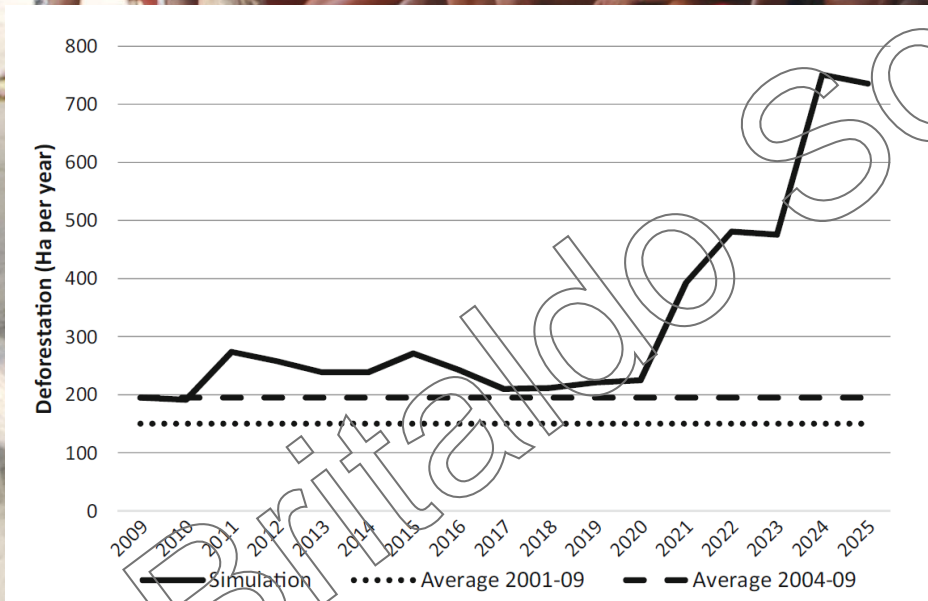
# REDD+



Reducing Emissions from Deforestation and forest Degradation in developing countries



# Carbon market and its fake baselines



**Between Indians and “cowboys”: contradictory self-images for carbon credits in the Brazilian Amazon**



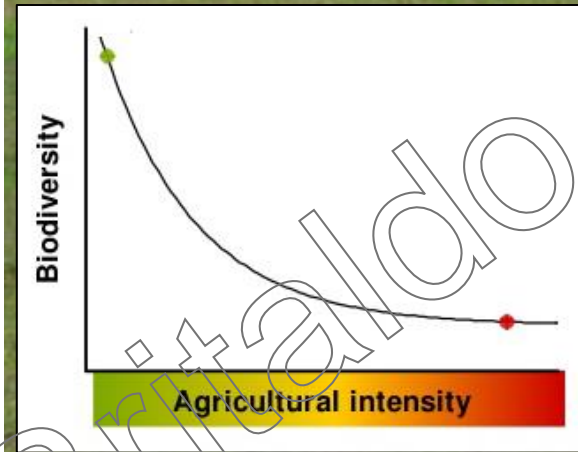
# Offsetting emissions of developed countries?



Article 6: “Parties shall, where engaging on a voluntary basis in cooperative approaches that involve **the use of internationally transferred mitigation outcomes towards nationally determined contributions, promote .....**”

# Land use intensification

*Spare land for conservation*

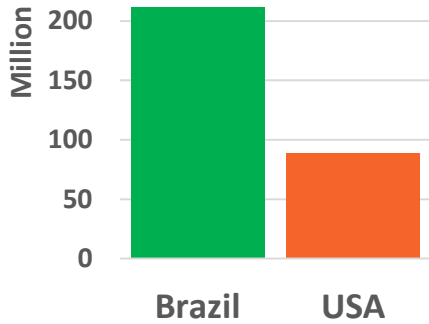


*Does it work?*

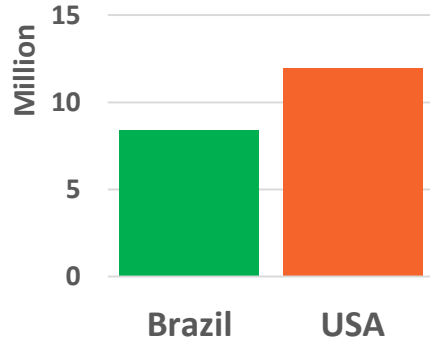
Green et al. 2005, Phalan et al. 2011

# Cattle ranching in Brazil

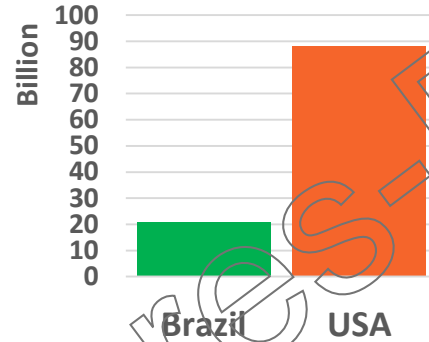
Heads



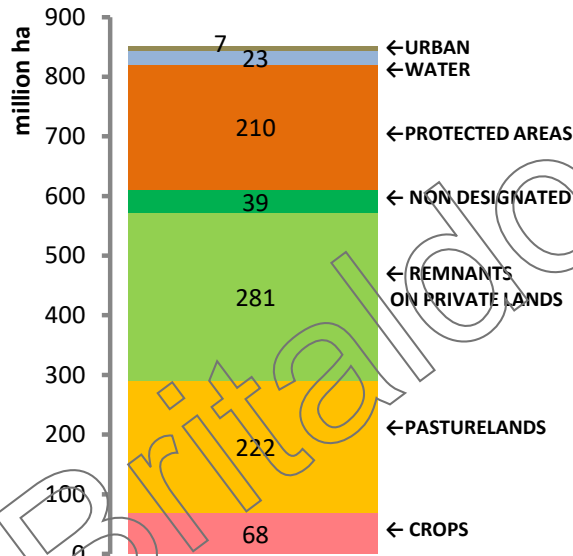
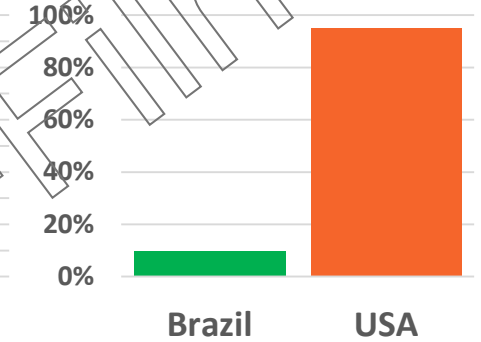
tons of beef



US\$



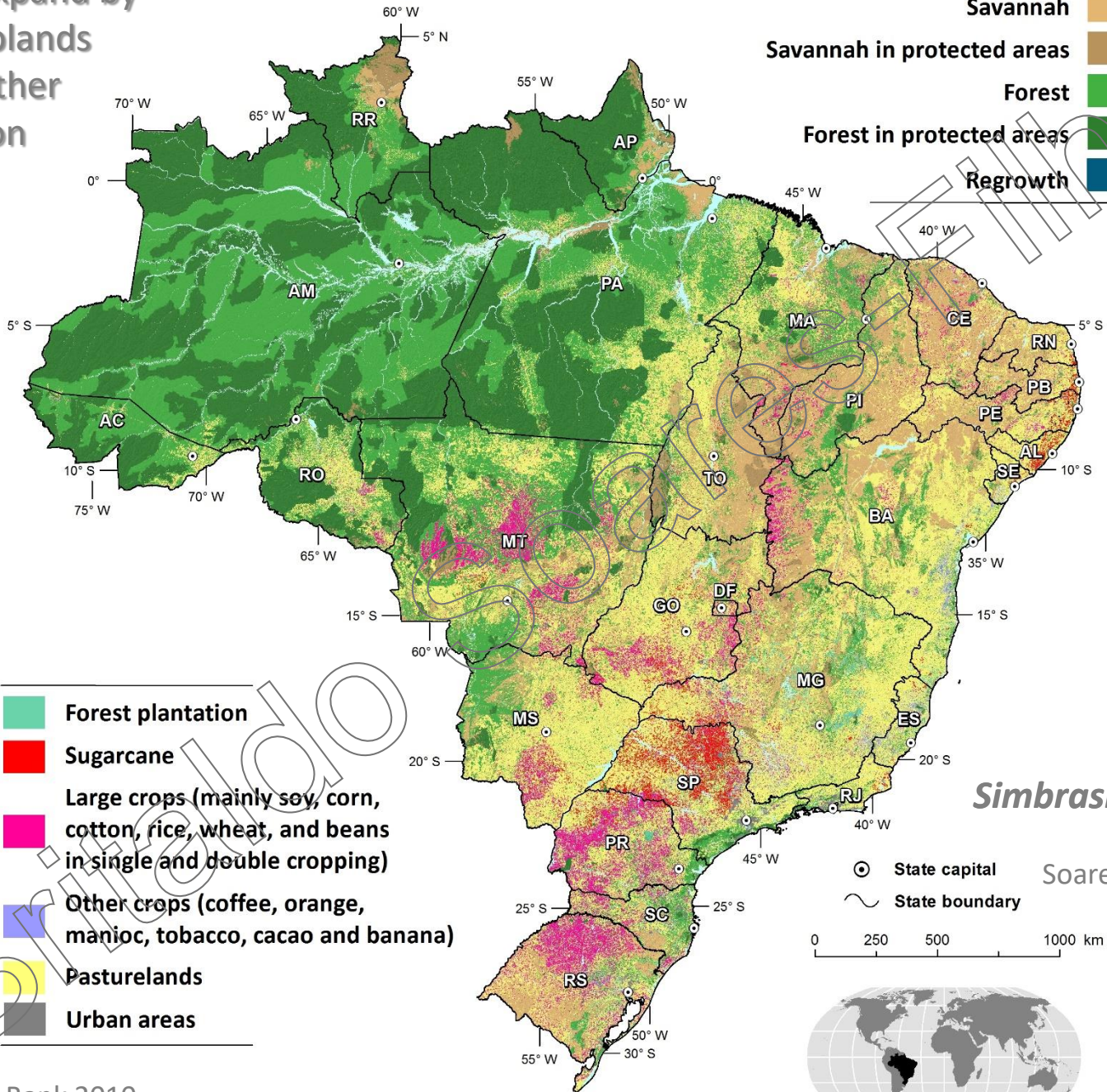
Finished in feedlots



≈ 1 head per hectare

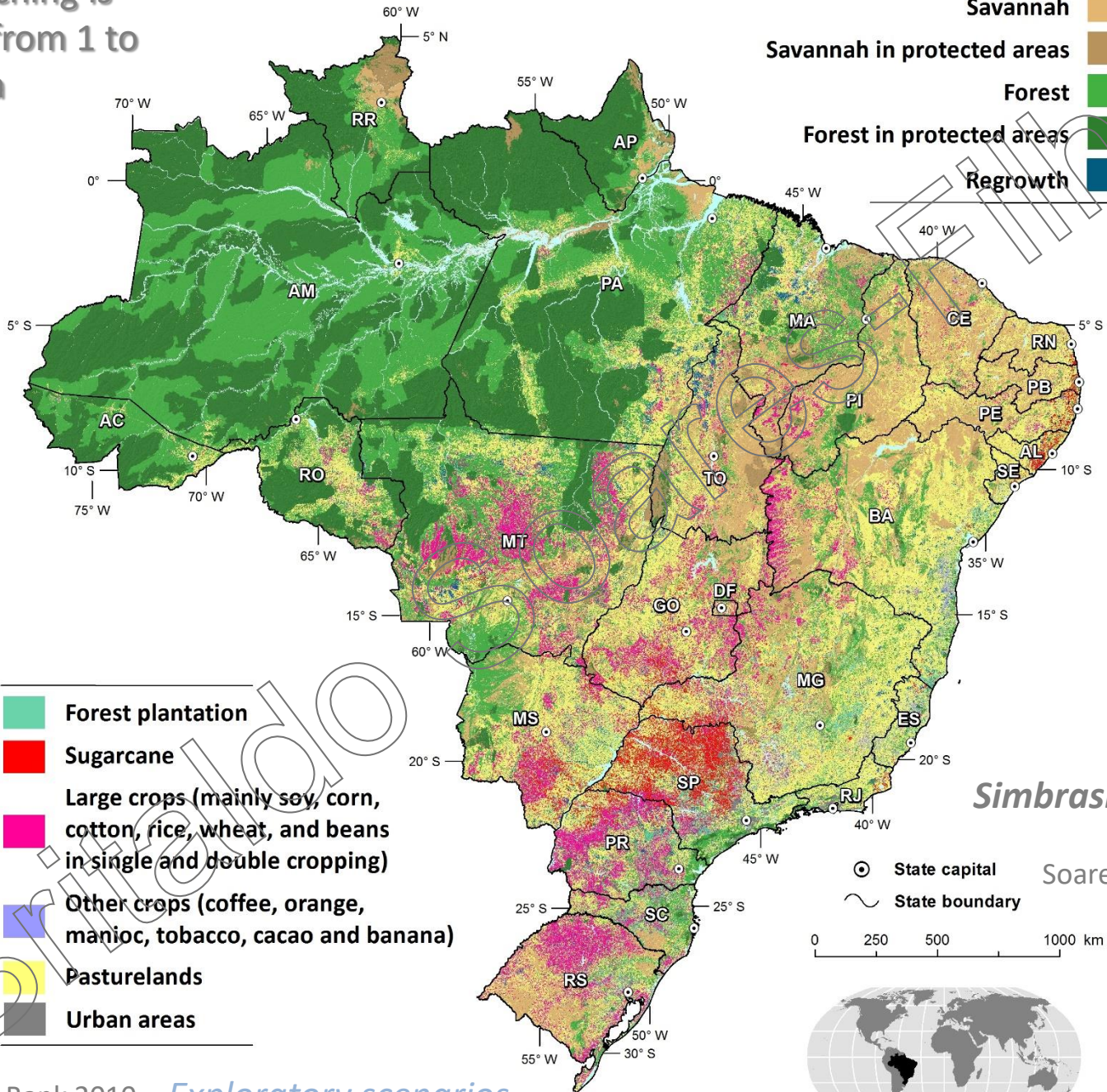


Brazil can expand by 50% its croplands without further deforestation





if cattle ranching is intensified from 1 to 1.5 head/ha



# Meet Brazil's new conservationist



A spate of publications are suggesting that cattle intensification could spare land for conservation !!!!





## SUSTAINABLE BEEF

New cattle ranching practices could turn the tide of deforestation in the Amazon.

# How Moore Is Pushing Sustainable Ranching to Save the Amazon

## New Field Program

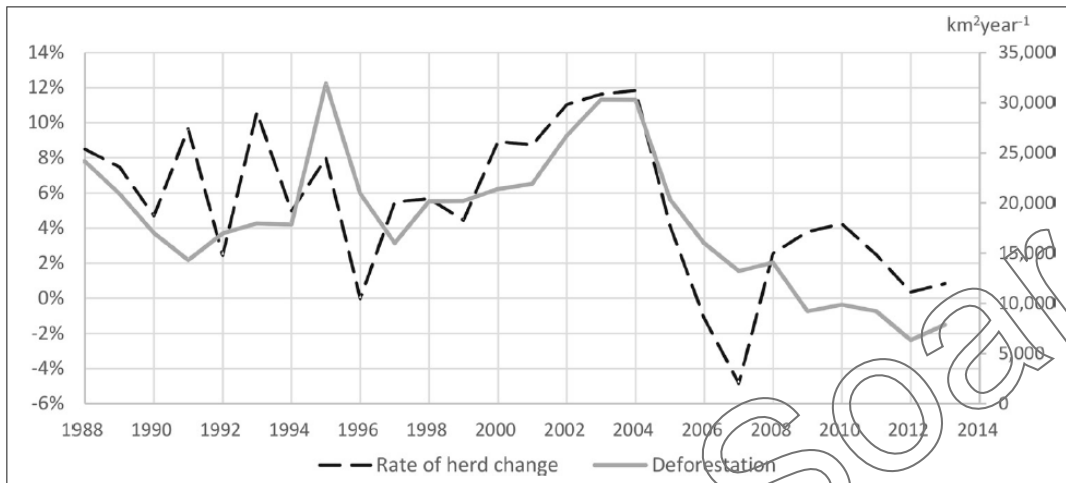
*The New Field Program Promotes sustainable practices on cattle ranches in the Amazon region, Improving Their economic, social and environmental performance. By doing this, it Contributes to reducing deforestation, conserving or restoring natural resources and strengthening the economy site.*

The Moore Foundation granted \$1.8 million last November to the Instituto Centro de Vida (ICV) for such a project in Matto Grosso State. Moore's investment created a ripple effect, with the Institute's sustainable ranching program Novo Campo recently receiving an additional €11.5 million from the Athelia Climate Fund (managed by Althelia Ecosphere, a London-based asset management firm)





# Beef intensification will **NOT** deliver conservation outcomes

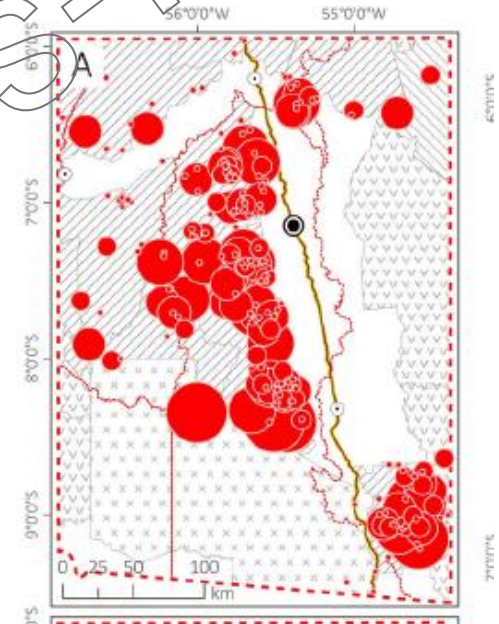


Will intensification of beef production deliver conservation outcomes in the Brazilian Amazon?

Frank Merry\* and Britaldo Soares-Filho†



*Cattle ranching is a companion..*

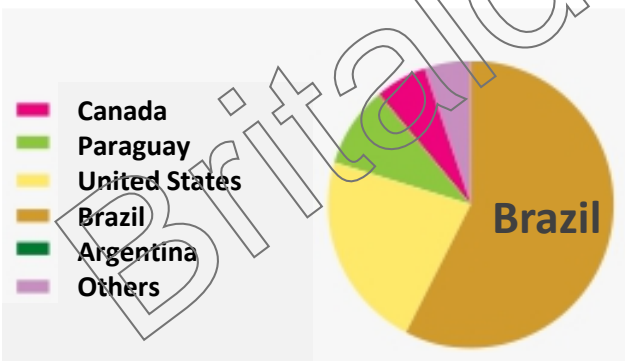
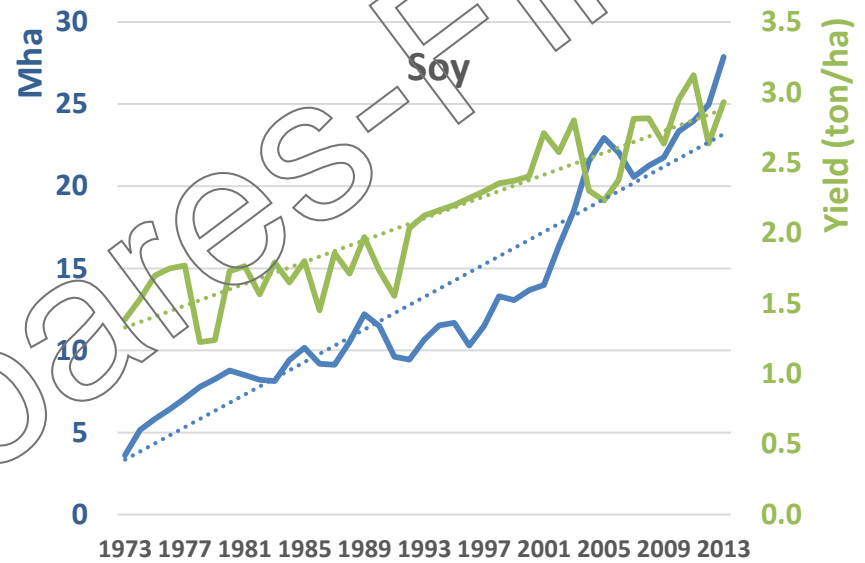
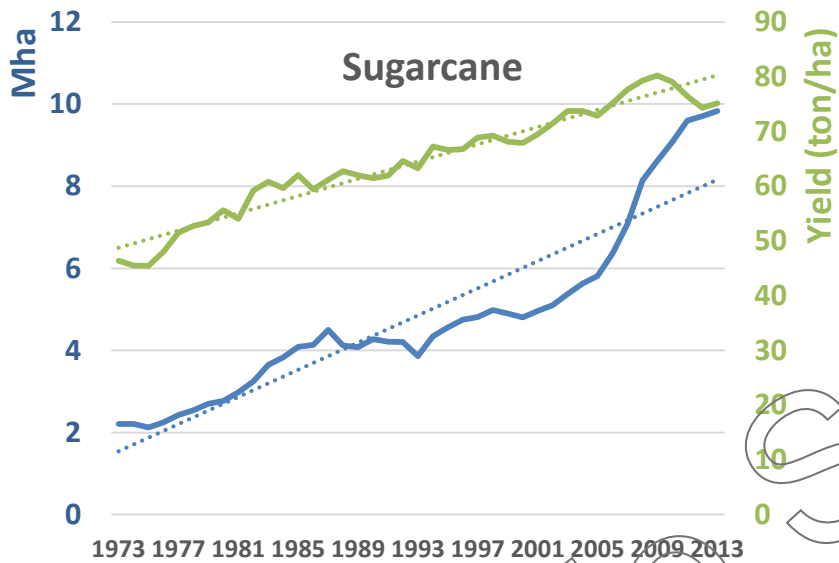


Cattle vaccination records question the impact of recent zero-deforestation agreements in the Amazon

Kingler et al. 2017

*What about Land sparing???*

# There is no evidence in Brazil



*EU imports 35 million tons of soy and produces less than 1 million ton a year.*

Few companies control the market and are imposing standards, price and....



**BNDES: Brazil's development bank  
Nest egg or serpent's egg? (the  
Economist)**

*US\$ 9 billion in JBS*



## *Fight corruption*

# Operação 'Carne Fria' do Ibama autua JBS, mas governo federal tenta abafar

Por Eduardo Pegurier

quarta-feira, 22 março 2017 20:32 19 Comentários



## CEO of Brazil's JBS Is Arrested in New Twist of Scandal at Meatpacker



It is not easy to grab the bull by the horn

I want my job back!!!



# Inform the policy debate



## Mineração foi responsável por 9% do desmatamento da Amazônia entre 2005 e 2015

Estudo analisou imagens espaciais e as mudanças na paisagem em torno das 50 maiores minas ativas da Amazônia



Our war cry



ARTICLE

DOI: 10.1038/s41467-017-00557-w

OPEN

### Mining drives extensive deforestation in the Brazilian Amazon

Laura J. Sonter<sup>1,2,3,4</sup>, Diego Herrera<sup>1,2,5</sup>, Damian J. Barrett<sup>6</sup>, Gillian L. Galford<sup>1,2</sup>, Chris J. Moran<sup>7</sup> & Britaldo S. Soares-Filho<sup>8</sup>

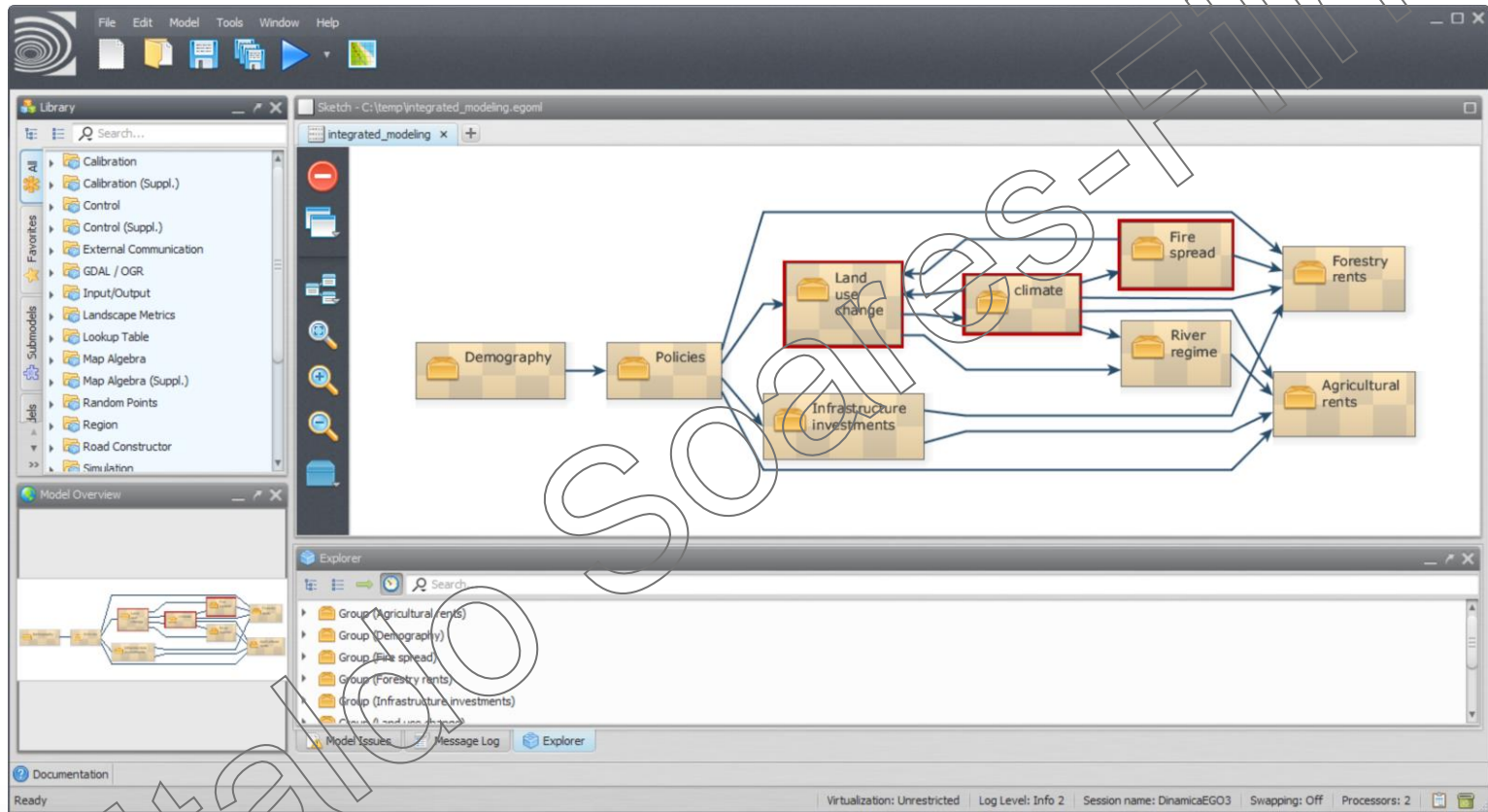


# Take the long view



“Tackling many of the environmental grand challenges will need large-scale investments in system models”

# Policy-relevant science



# Merci Beaucoup/Thank You/Obrigado

[britaldo@csr.ufmg.br](mailto:britaldo@csr.ufmg.br)

[csr.ufmg.br](http://csr.ufmg.br), [amazons.info](http://amazons.info), [dinamicaego.com](http://dinamicaego.com)



Science in support of sound policy



Alexander von Humboldt  
Stiftung/Foundation



Climate and  
Land Use Alliance

FAPEMIG



Conselho Nacional de Desenvolvimento  
Científico e Tecnológico

