

Curso para Lideranças Comunitárias sobre Pagamentos por Serviços Ambientais (PSA) e Redução das Emissões do Desmatamento e Degradação (REDD)

Rio Branco, 18 de agosto de 2009



Pagamentos e Compensação por Serviços Ambientais

Aspectos técnicos e metodológicos do desenho dos mecanismos

Marcos Rugnitz Tito m.tito@cgiar.org



World Agroforestry Centre
TRANSFORMING LIVES AND LANDSCAPES





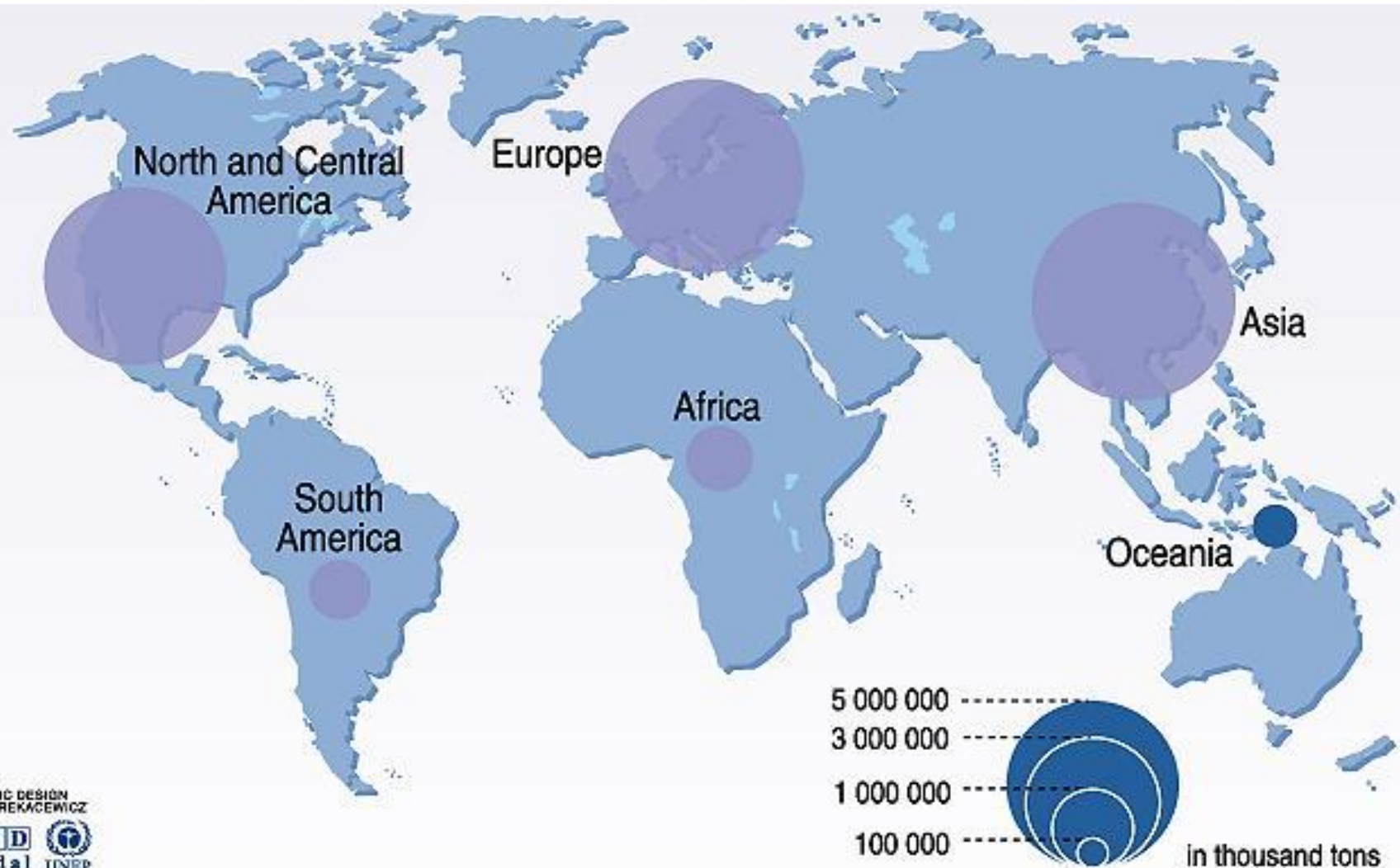
**Porque Pagamentos e Compensação por
Serviços Ambientais ?**

Solução do Mundo?

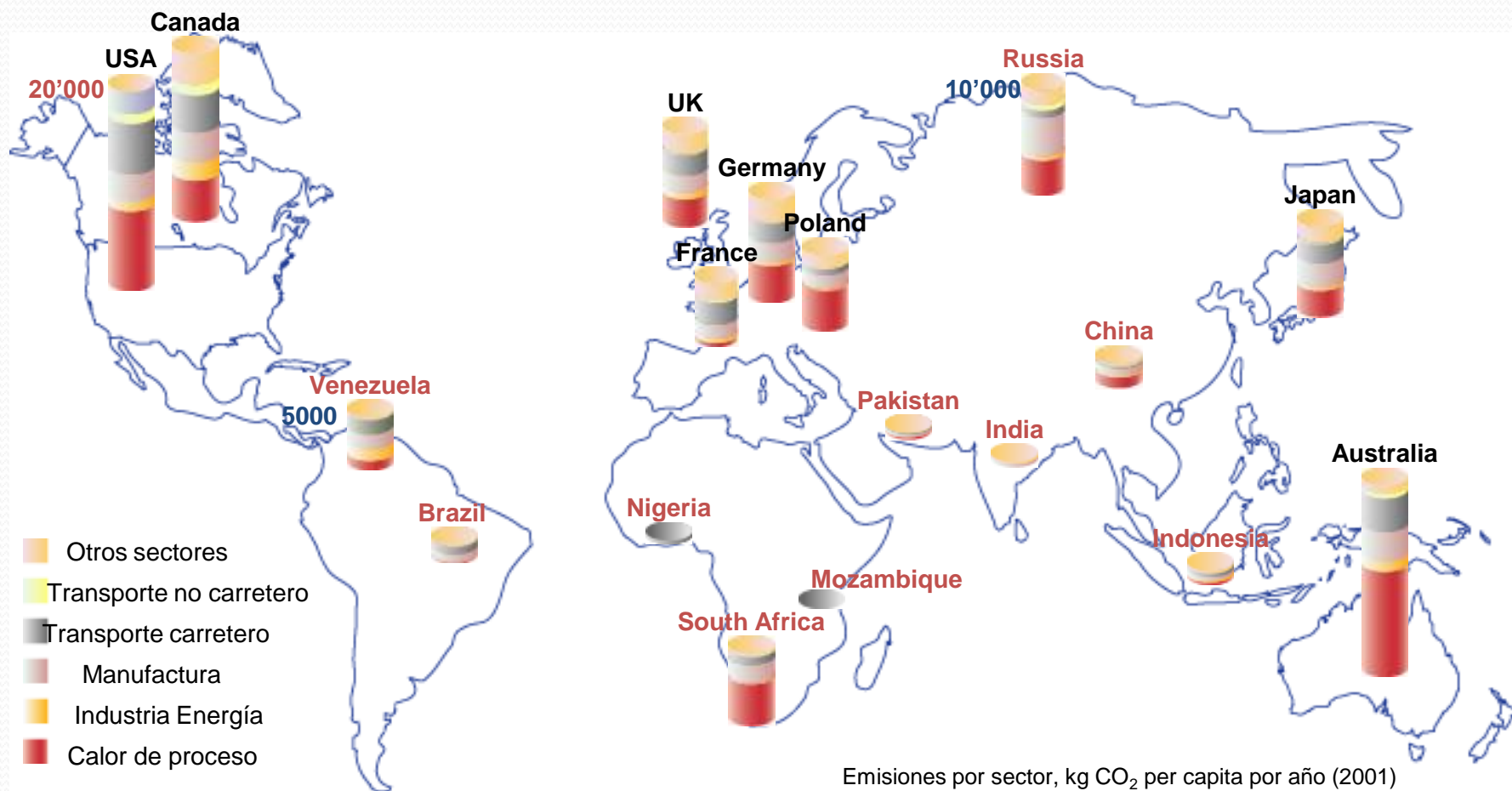
Emissão de GEE devido ao desflorestamento



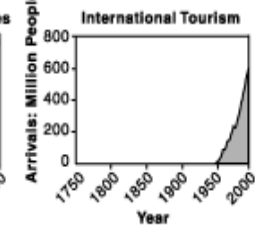
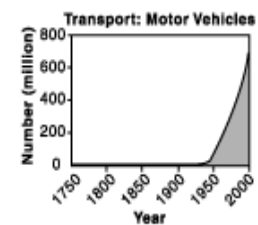
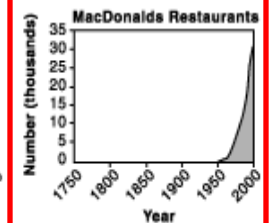
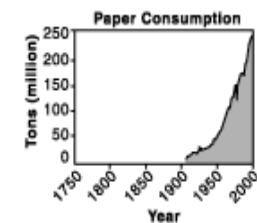
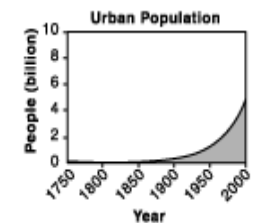
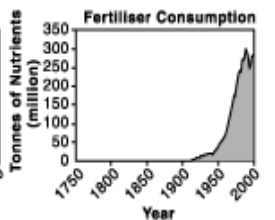
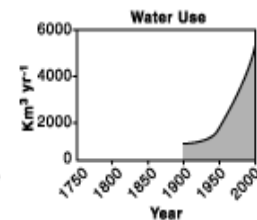
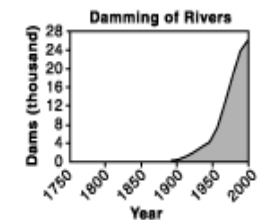
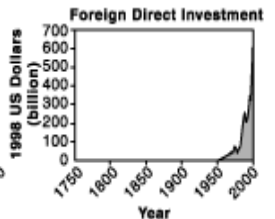
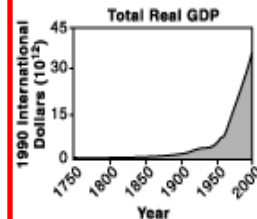
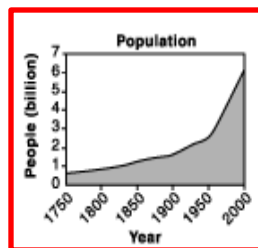
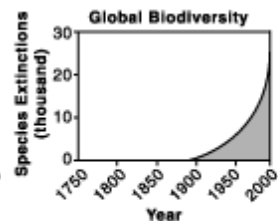
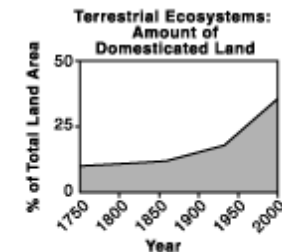
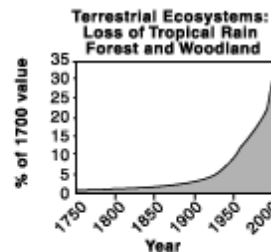
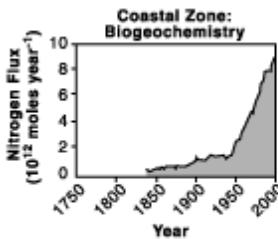
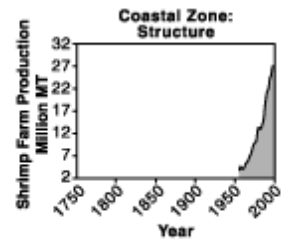
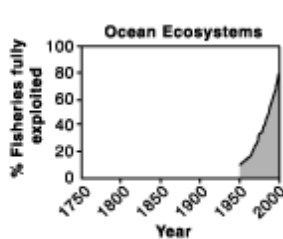
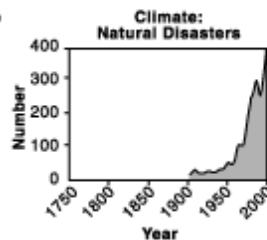
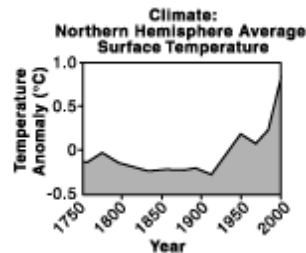
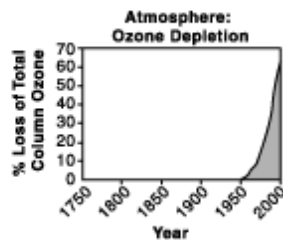
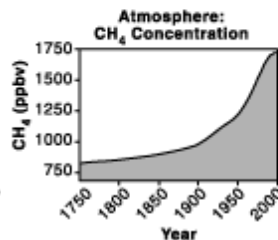
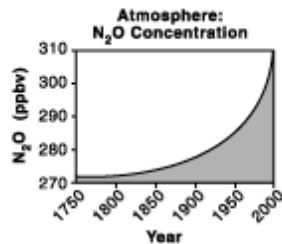
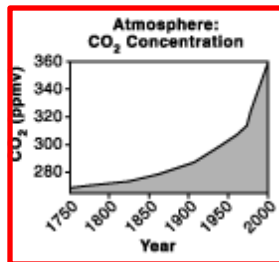
Emissão de GEE devido aos Processos Industriais



Emissão de GEE devido aos Processos Industriais



Entendendo as Mudanças Globais



O que já sabemos...



O que muitos não sabem...

CHINA (1995 - 2004)

SUBNUTRIÇÃO + 8,1 MILHÕES.

CONSUMO ENERGIA 51% SUPERIOR AO REQUERIDO

CONSUMO PROTEINAS 42% SUPERIOR AO REQUERIDO

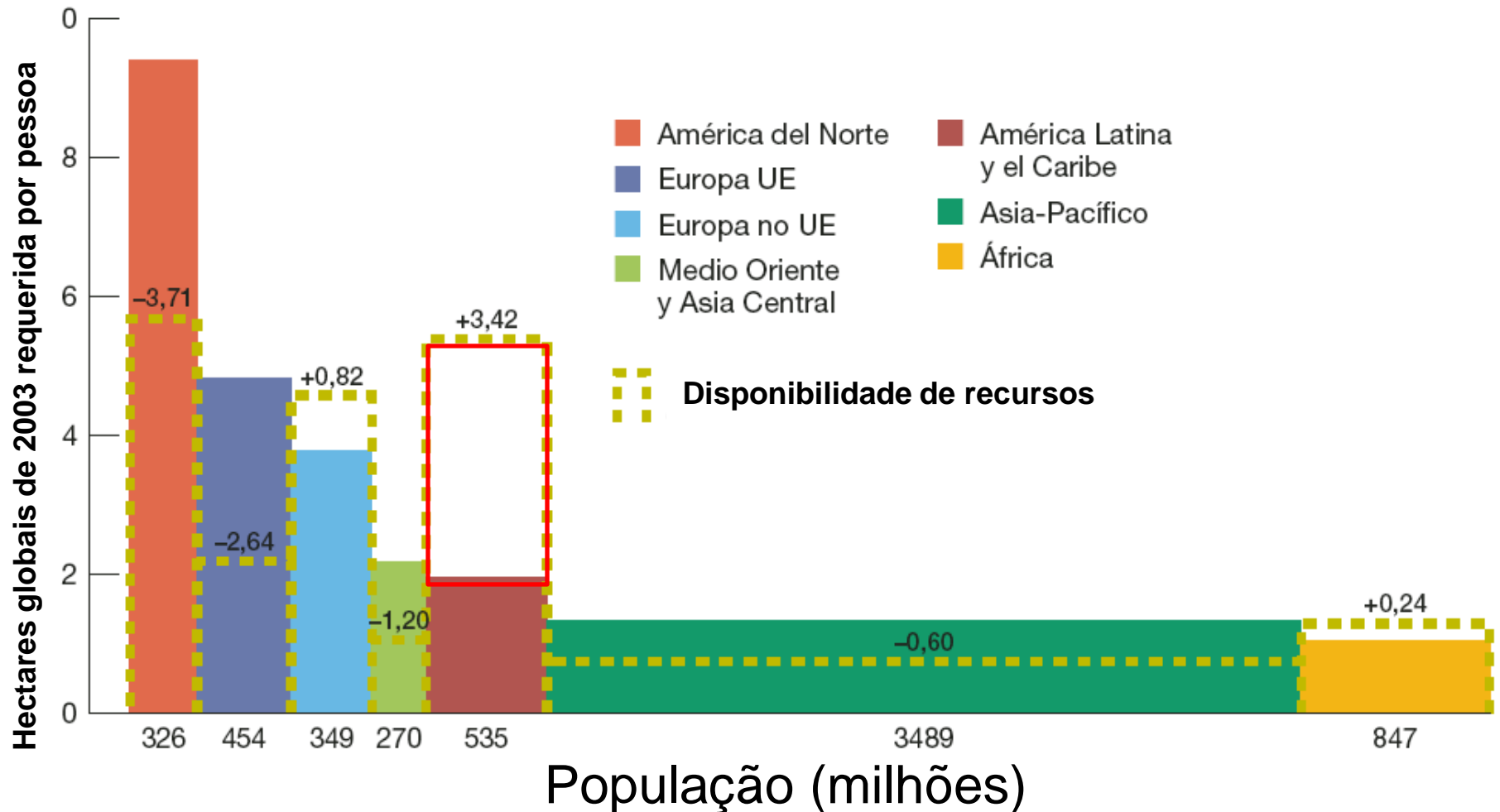
CONSUMO SOJA
PER CAPITA:
DE 14 A 11 GR/PERS/DIA

60% aumento prod. animal



Demanda sobre os Recursos e Biocapacidade disponível por Região

América do Sul: Base do excesso de consumo dos países industrializados?





Conceito: tragédia dos comuns

Fenômeno da degradação de um recurso limitado por indivíduos atuando em interesse próprio mesmo se todos perdem ao longo prazo

Garret Hardin 1968



Local



Global

Universal?



Conceito: Bens privados e públicos

Bens privados

Exclusividade

Rivalidade

Bens Públicos

Não-Exclusividade

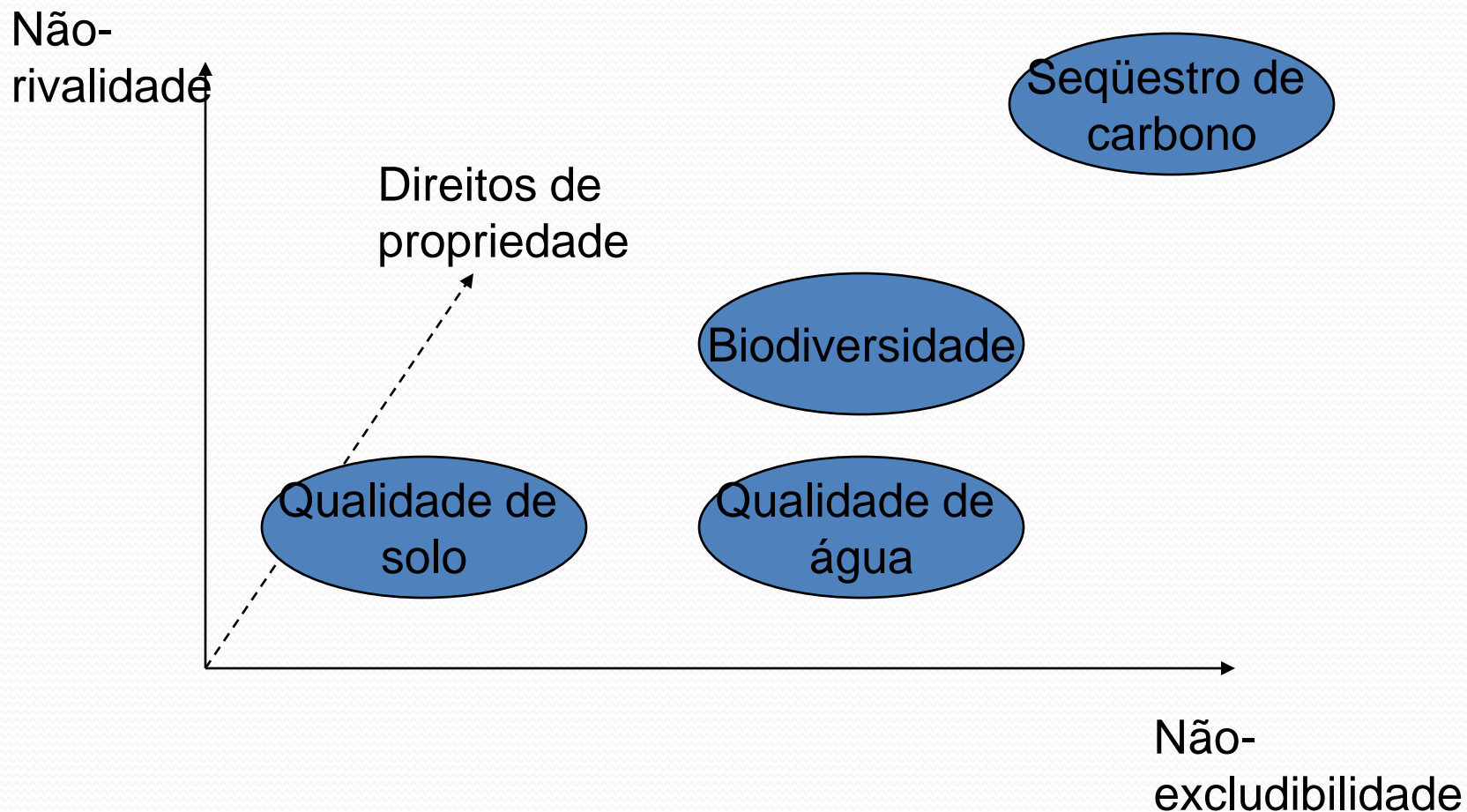
Não-Rivalidade



Uma classificação de bens

	Excluível	Não-Excluível
Rival	Bens privados Comida, roupa, móveis	Bens coletivos Peixe, água, fauna silvestre
Não-Rival	Bens de Clube TV satélite, rede celular	Bens públicos Defesa nacional, software livre

Serviços Ambientais segundo a mesma lógica



Conceito: Serviços Ambientais

Os processos y condições a través dos quais os ecossistemas sustentam a vida humana

Daily 1997

Atividades de humanos com impactos (!) positivos para o meio ambiente

OMC, Ronda Doha



Alguns conceitos necessários para entender PSA

Externalidade

Direitos de Propriedade

Custo de oportunidade

Custos de transação

Conceito: Externalidade

Efeito de uma atividade para terceiros não envolvidos (diretamente) nessa atividade

Pigou 1920

Externalidades do dia a dia

Negativos

- Fumaça de cigarros
- O barulho do boteco do vizinho
- Engarrafamentos

Positivos

- Uma propriedade vizinha bem conservada, que faz subir o valor de mercado da nossa.
- Vacina contra gripe

Aplicando os conceitos

1. A atmosfera tem característica de **bem público**
 2. Sua poluição é uma **externalidade** da produção de **bens privados**
 3. Todos são afetados, mas falta incentivo para mudar o comportamento individual
- A mudança climática é uma **‘tragédia dos comuns’**

Conceito: Direitos de Propriedade

*Convenções entre membros de uma sociedade
que regulam acesso, uso e controle sobre e
transferências de bens e serviços*

ver Demsetz (1967) entre outros

Categorias de direitos de propriedade sobre recursos

Acesso

Extração

Manejo

Exclusão

Alienação

***Acumulação
de direitos***

Usuário autorizado

Arrendatário

Proprietário

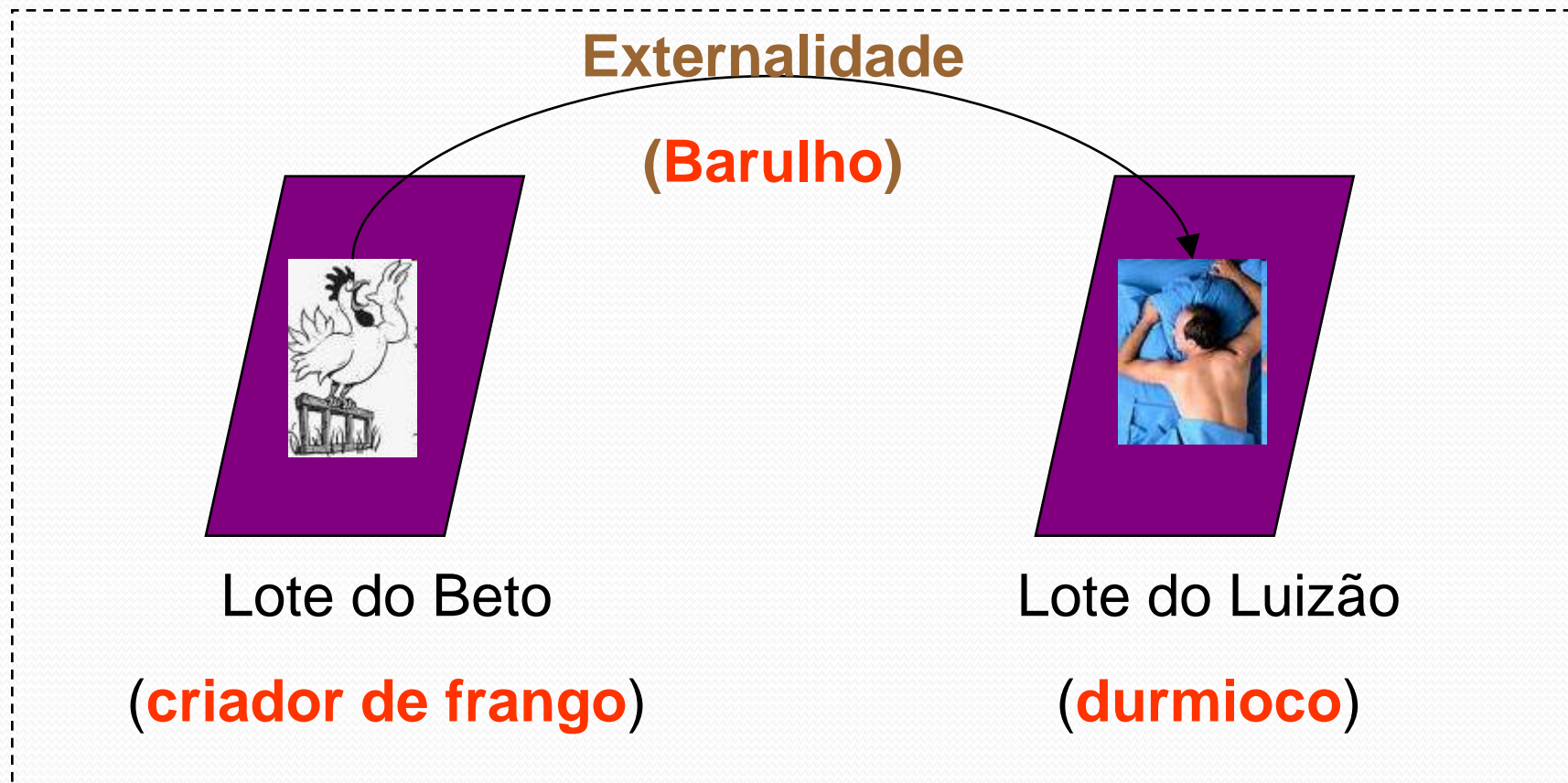
de jure vs de fato direitos

- Direitos podem ser formalmente definidos (*de jure*) pelo poder legislativo (ex. Concessão florestal)
- Ou informalmente implementados (*de fato*) por grupos da sociedade (períodos de defesa na caça comunitária)
- Discrepâncias entre *de jure* e *de fato* podem gerar conflitos

Na indefinição de direitos de propriedade sobre recursos naturais

1. Usuários tendem a se preocupar menos com a sustentabilidade do seu uso
 - Super-exploração
 - Falta de manutenção
2. Tendem a surgir conflitos entre usuários
3. Muitos direitos individuais não podem ser reivindicados

Regulamentação de direitos de propriedade



Possíveis soluções

Regra de
propriedade

Regra de
responsabilidade

Sem
convenções
legais

Luizão mata o galo de Beto, Beto compra uma bateria
= *a situação escala*

Com
convenções
legais

Luizão tem direito de
tranqüilidade = *Beto tem
que matar o galo ou
negociar com Luizão*

Luizão tem direito de ser
indenizado pelo prejuízo =
Beto indeniza Luizão

Beto tem direito de ter um
galo barulhento = *Luizão
tem que viver com o
barulho ou negociar com
Beto*

Beto tem direito de ser
indenizado por Luizão por
não poder continuar com o
galo = *Luizão indeniza
Beto*

Possíveis soluções

A diferença é que “regras de propriedade” deixam a solução com os proprietários enquanto “regras de responsabilidade” determinam a solução.

Qual poderia ser o resultado da negociação entre Beto e Luizão?

Conceito: Custo de oportunidade

O custo da melhor alternativa não aproveitada

ver Buchanan 1987

Implicações das soluções

Beto negocia com Luizão

1. Valor galo > externalidade

Luizão é compensado pelo *custo de oportunidade* de acordar cedo

2. Valor galo < externalidade

Beto mata o galo e fica prejudicado

Beto indeniza Luizão

1. Valor galo > externalidade

ou

2. Valor galo < externalidade

Luizão tem que viver com o barulho mas recebe indenização

Luizão negocia com Beto

1. Valor galo > externalidade

Luizão acorda cedo e fica prejudicado

2. Valor galo < externalidade

Beto é compensado pelo *custo de oportunidade* de matar o galo

Luizão indeniza Beto

1. Valor galo > externalidade

ou

2. Valor galo < externalidade

Joao tem que matar o galo mas recebe indenização

Implicações das soluções

1. **Regras de propriedade:** Solução depende da relação entre externalidade e custo de oportunidade dos atores, pode não haver solução
2. **Regras de responsabilidade:** Solução depende apenas da regra

O dilema das emissões globais

1. Não há **regras de responsabilidade** definidas
2. Nem **regras de propriedade** definidas
3. Todos acham que têm o mesmo **direito de propriedade** que Beto (crescer e poluir)

O dilema das florestas

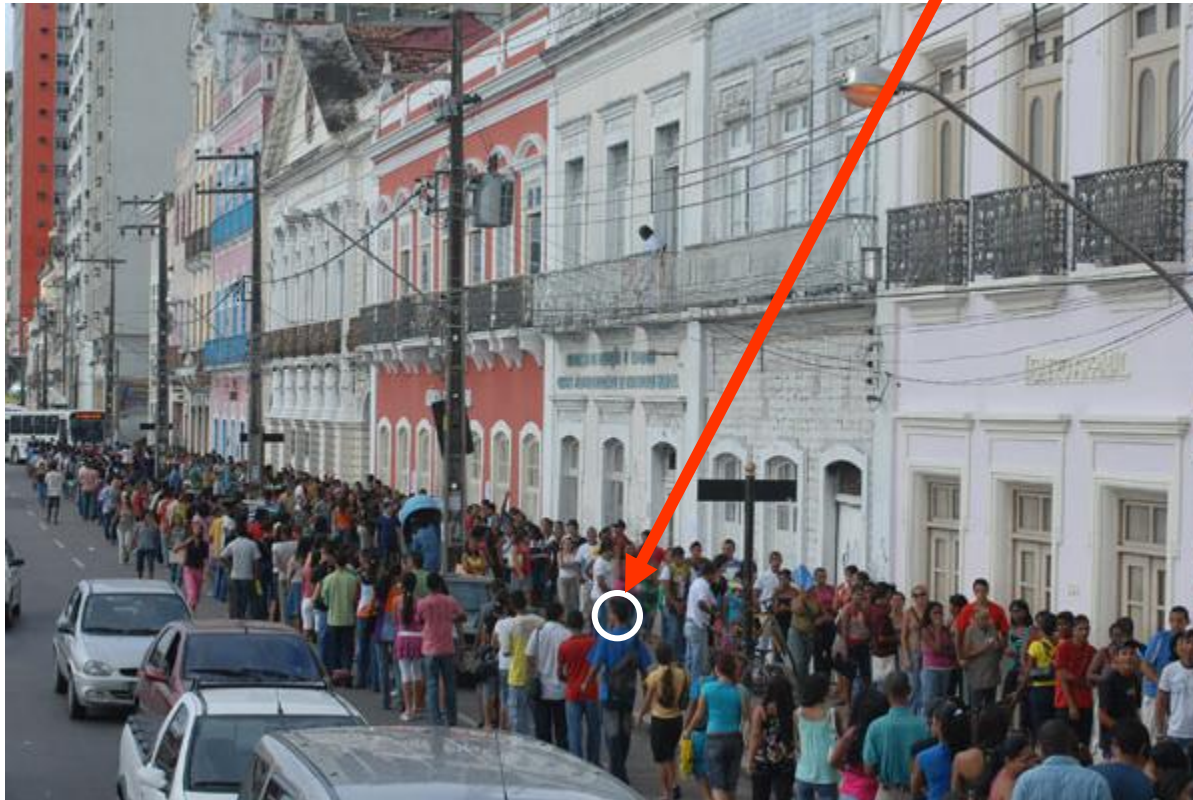
1. Não há **regras** definidas....
2. Ou se houver regras definidas, elas existem apenas *de jure* com coerção legal deficiente ou em conflito com regras locais (*de fato*)
3. Muitos acham que têm o mesmo **direito de propriedade** que Beto (desmatar e produzir)

Custos de transação

Os custos da participação na troca de bens (e sua operacionalização)

ver Dahlman 1979

**O Luizão querendo fazer
queixa contra o Beto**



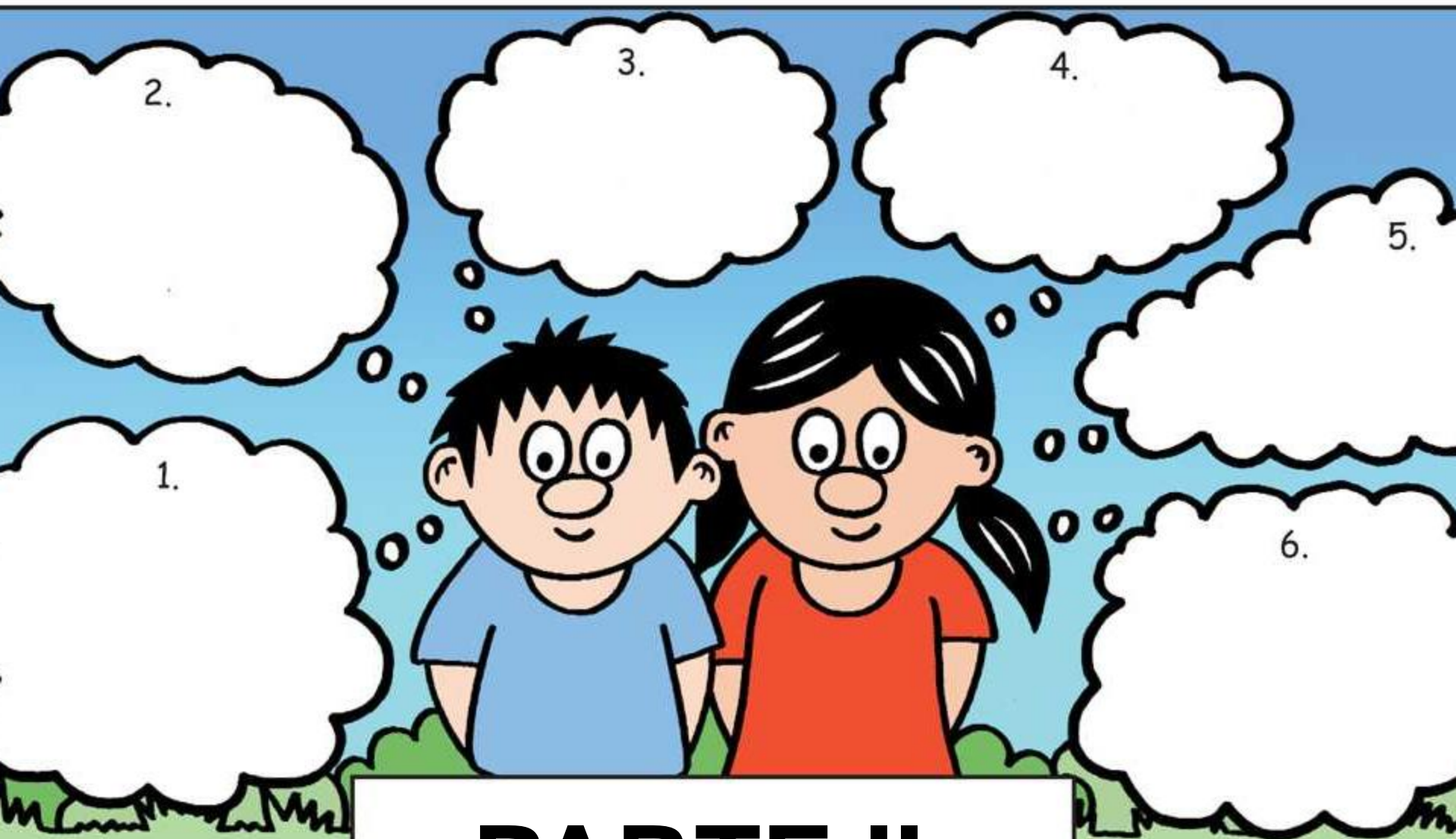
Categorias de custos de transação

1. Custos de pesquisa e informação
2. Custos de negociação
3. Custos de monitoramento, fiscalização e coerção legal

► Geralmente aumentam com o número de participantes num mercado

Custos de transação e direitos de propriedade

1. Regras de propriedade deixam os custos de transação com os proprietários
2. Na aplicação de regras de responsabilidade o Estado assume parte dos custos de transação para resolver o conflito
3. Se os custos de transação forem mais altos que o valor da externalidade, um sistema de regras de propriedade não resolveria o problema de Luizão



PARTE II:
Fazer o que ?

Uma tipologia dos instrumentos da política ambiental



Empoderamento: Reforma Agrária

Características

- Transferência de direito de propriedade
- Definição de regras de responsabilidade e propriedade



Empoderamento: Reforma Agrária

Precondições

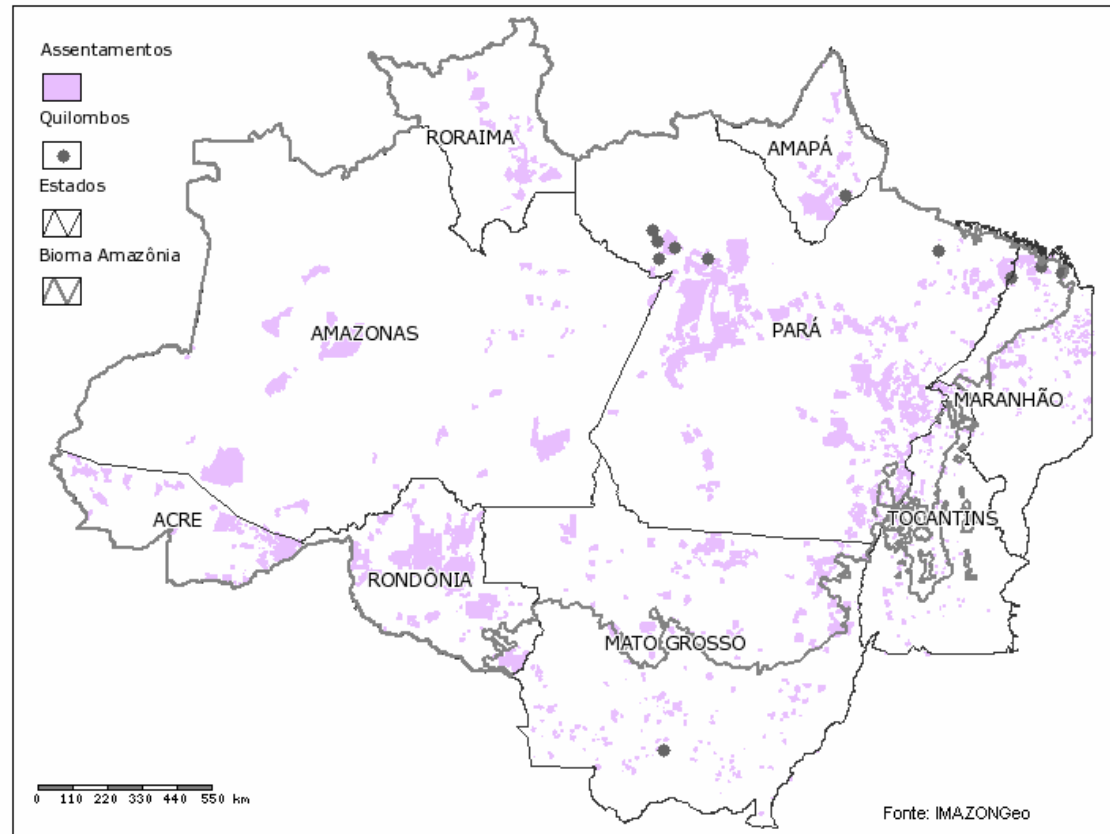
- Disponibilidade de terra
- Compatibilidade de direitos com realidade
- Garantia de direitos
- Acesso a serviços públicos e mercados
- Monitoramento, fiscalização e coerção de regras



Empoderamento: Reforma Agrária

Implicações

- Direitos de propriedade bem delimitados não impedem desmatamento
- Porém, sem eles a fiscalização e coerção da legislação ambiental se torna quase impossível



Desincentivos: Reserva Legal

Características

- Normativa legal
- Limitação do direito de uso
- Coerção tipicamente por meio de multa



Desincentivos: Reserva Legal

Precondições

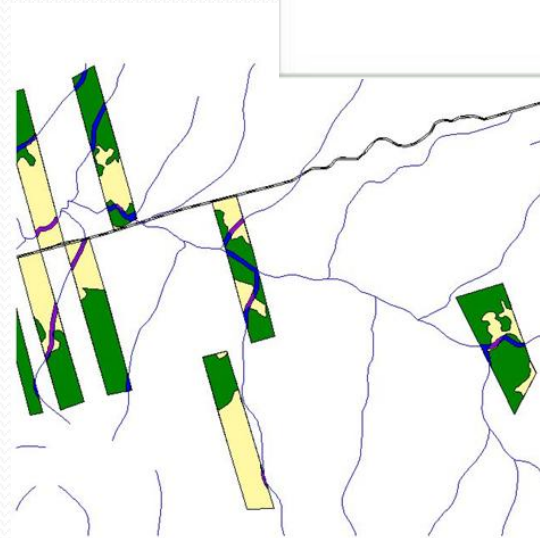
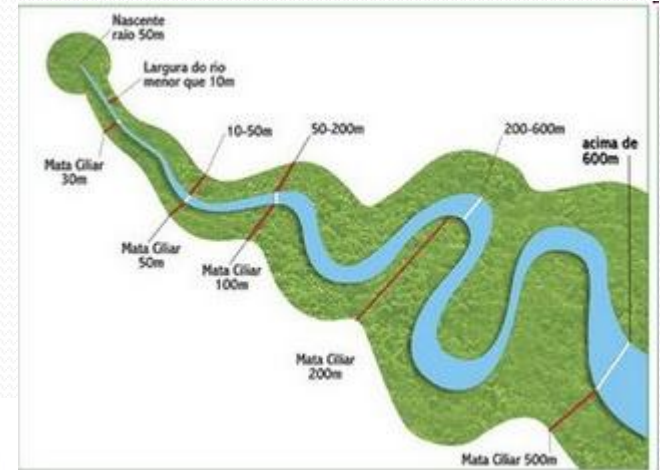
- Direitos de propriedade definidos e delimitados
- Monitoramento, fiscalização e coerção legal
- Compatibilidade com realidade local



Desincentivos: Reserva Legal

Implicações

- Afeta todos igual, independente dos seus custos de oportunidade
- Custo de oportunidade não compensado
- Baixos custos e complexidade administrativa



Incentivos: Pagamentos por Serviços Ambientais

Características

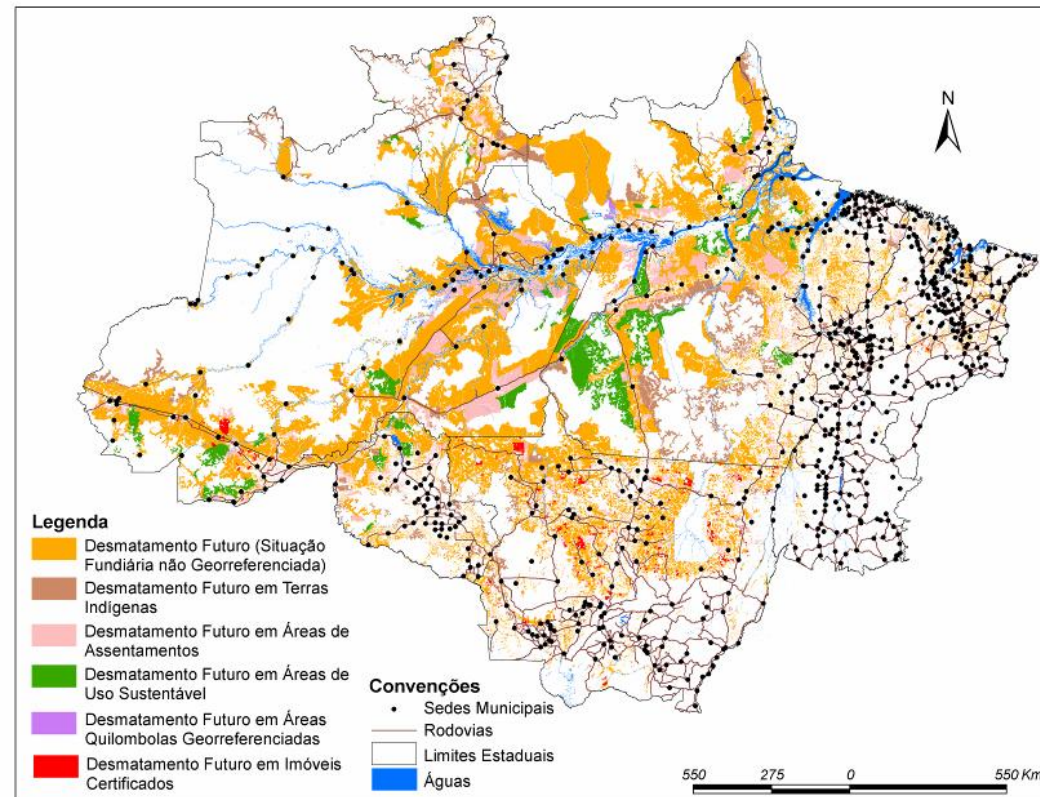
- Incentivo financeiro
- Voluntário
- Condicional
- Em teoria: Auto-coerção por custo de oportunidade



Incentivos: Pagamentos por serviços ambientais

Precondições

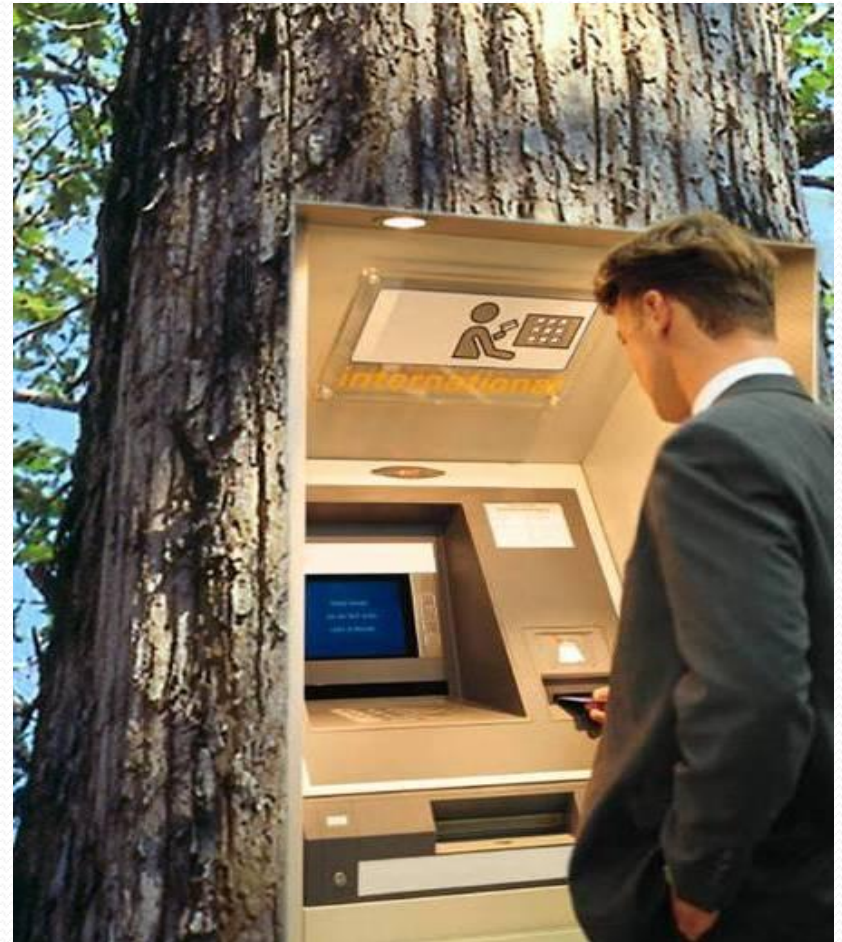
- Externalidade > custos de oportunidade + transação
- Direitos de propriedade definidos e delimitados
- Monitoramento e verificação
- Aceitação cultural



Incentivos: Pagamentos por Serviços Ambientais

Implicações

- Compensação de custos de oportunidade
- Incentivo para fazer conservação valer
- Baixo custo de fiscalização e coerção legal



Serviços Ambientais

Componentes do meio ambiente (Recursos naturais)

- Solo
- Ar
- Água
- Flora
- Fauna
- Clima



Serviços proporcionados

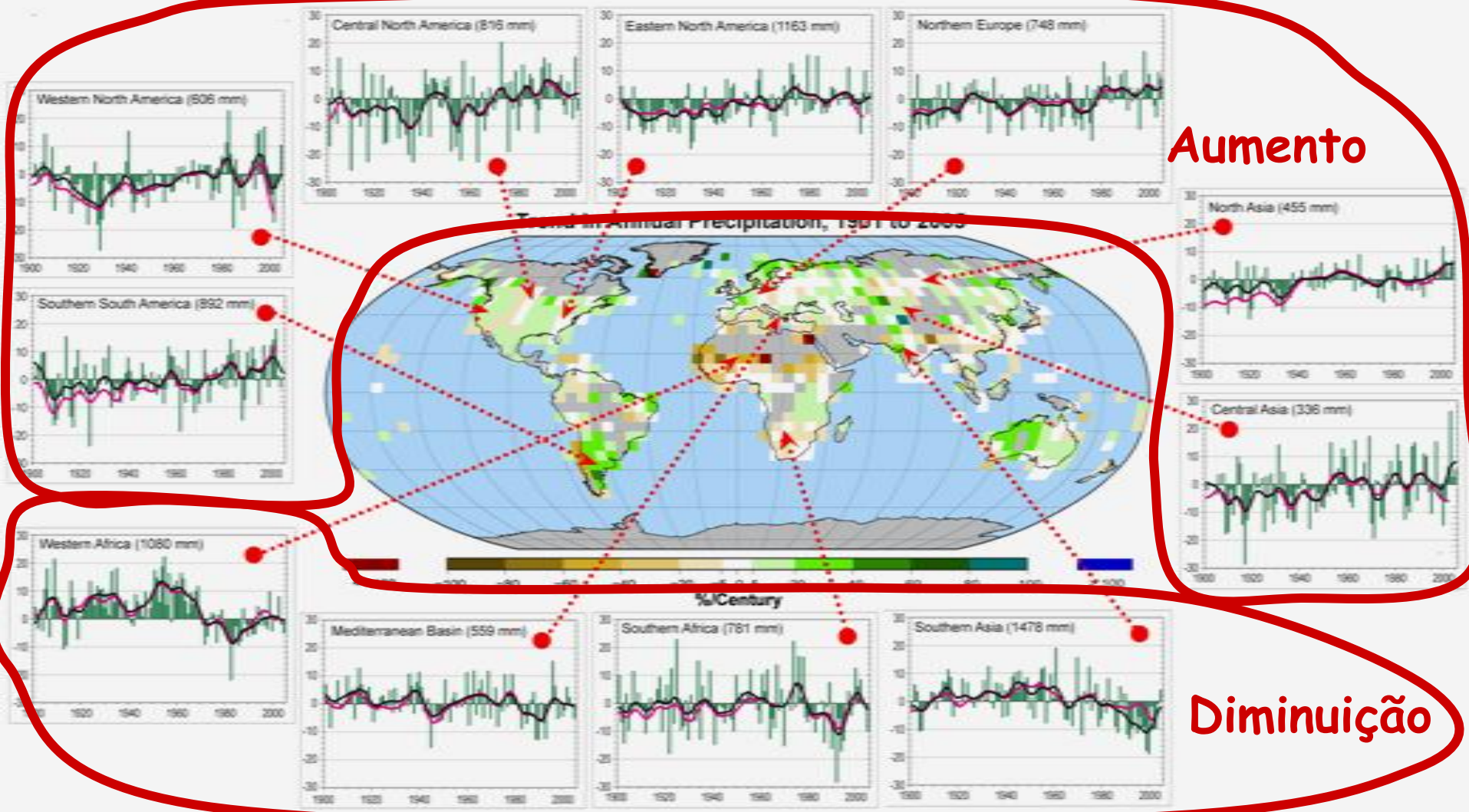
- Fertilidade de solo
- Qualidade do ar
- Qualidade da água
- Biodiversidade
- Produtos de consumo
- Regulação do clima
(seqüestro de carbono)

Servicio Hidrico

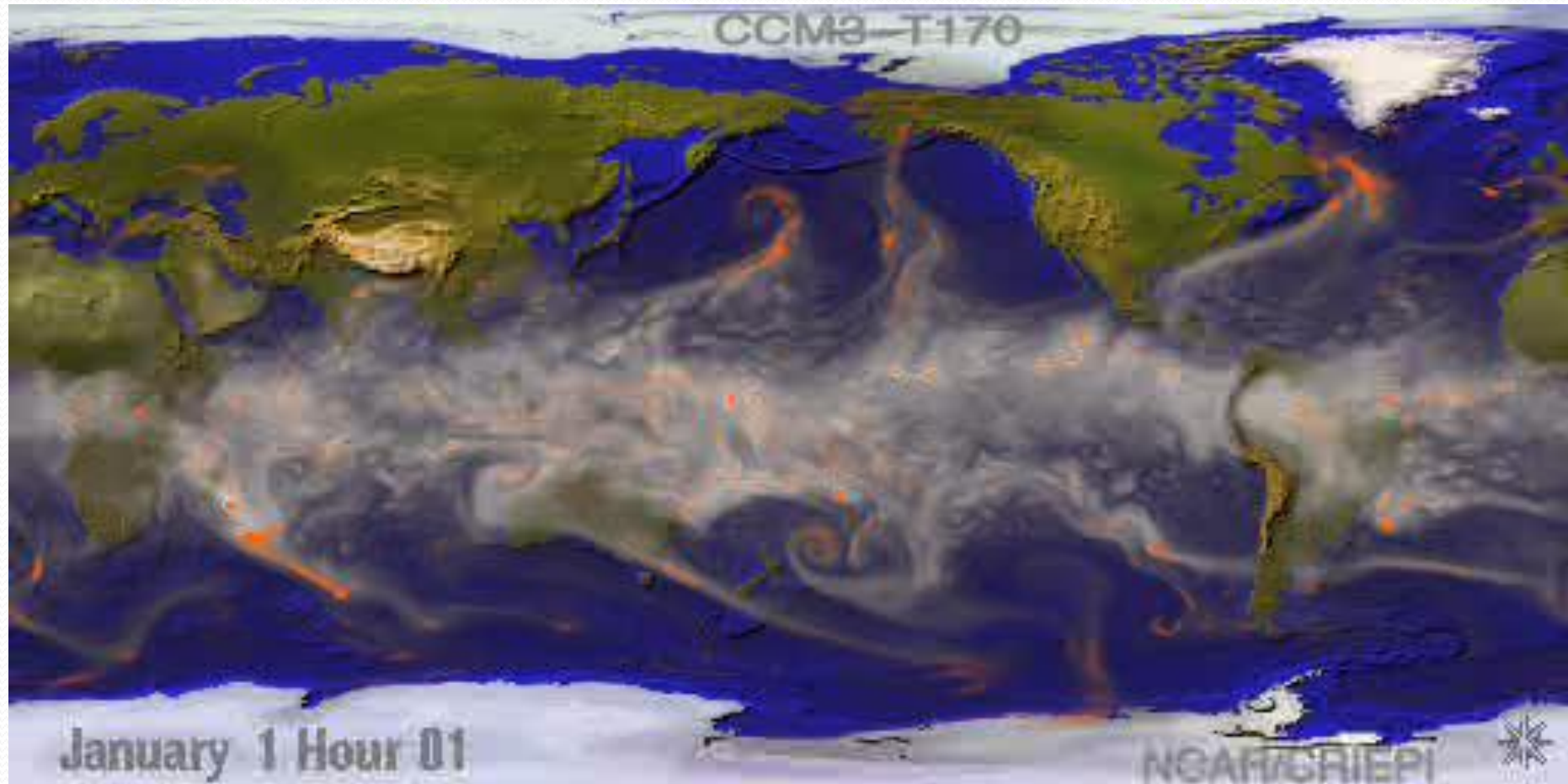


Estimativas da Mudança do Clima Global

Mudança da Distribuição das Precipitações



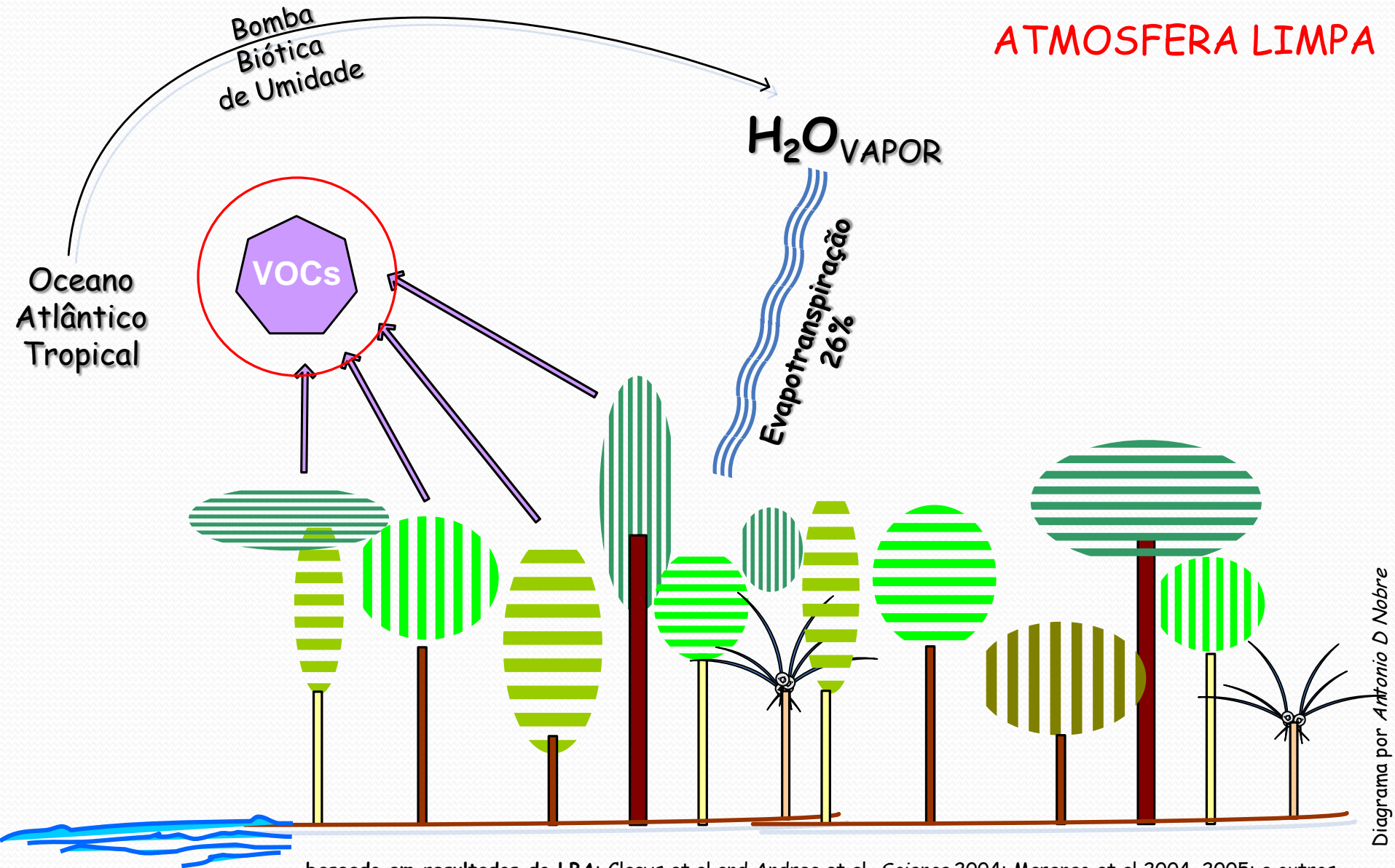
Floresta e Clima



Zona de Convergência Intertropical (ZCIT) + Ventos

MECANISMO DE CHUVA EM UMA FLORESTA NÃO PERTURBADA

ATMOSFERA LIMPA

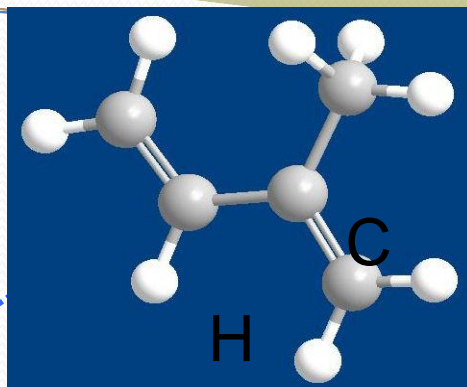


baseado em resultados do LBA: Claeys et al and Andrea et al. *Science* 2004; Marengo et al 2004, 2005; e outros

Luz

A árvore dos Orgânicos Voláteis

isopreno



Folhas

Polimerização:
Terpenos

100s de VOCs

Flores

Odores Florais

Muitos Tecidos

Fitormônios

Membranas Celulares

Defesa + Herbivoria

Paredes Celulares

sub-produtos

Formaldeído
Ácido Fórmico
Acetaldeído
Ácido Acético
Etanol
Acetona

Folhas, Caules, Raízes

Metabolismo

Etileno

Metil

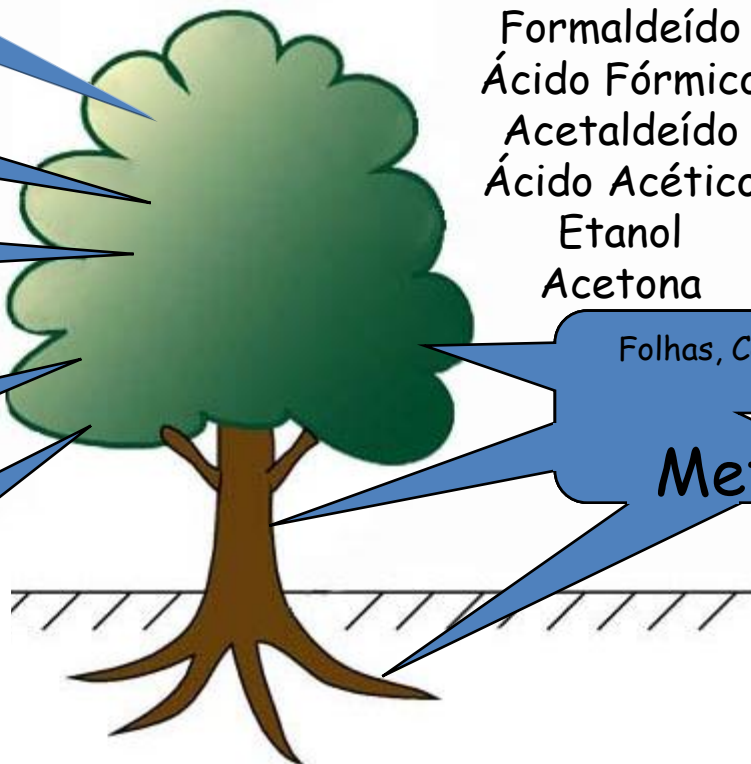
Jasmonato

Metil

Salicilato

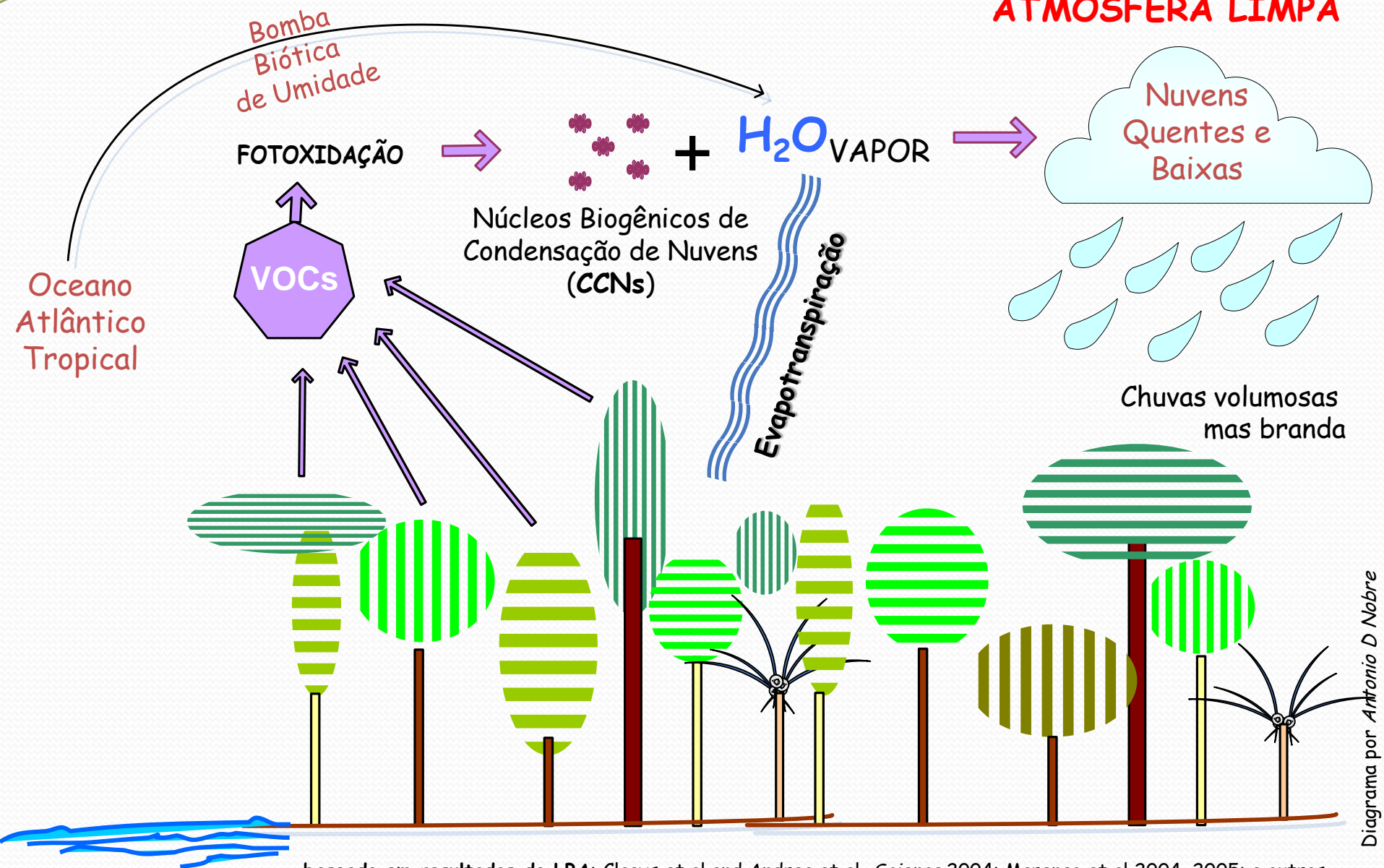
C₅, C₆
VOCs

Metanol



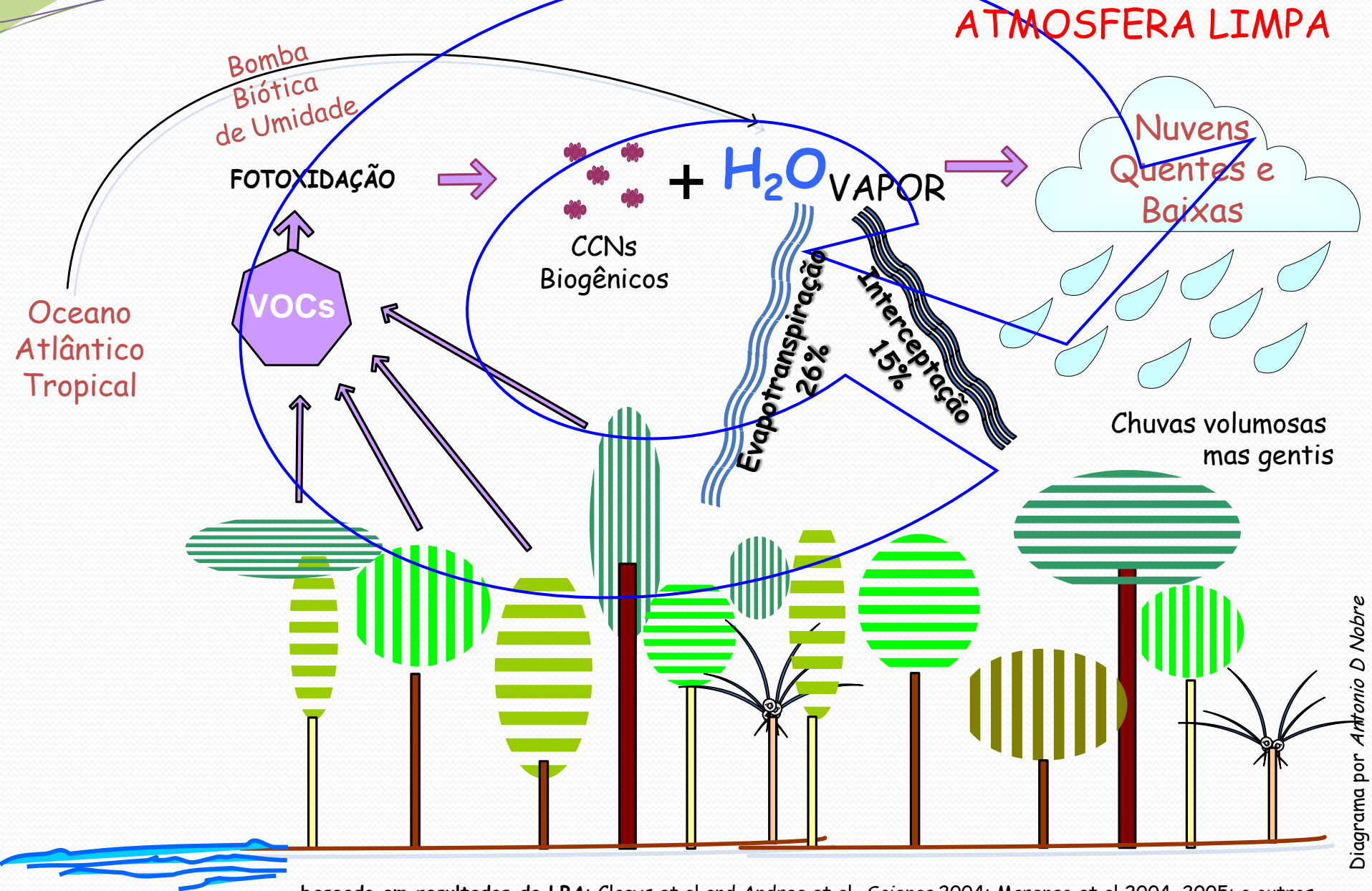
MECANISMO DE CHUVA EM UMA FLORESTA NÃO PERTURBADA

ATMOSFERA LIMPA



baseado em resultados do LBA: Claeys et al and Andrea et al. *Science* 2004; Marengo et al 2004, 2005; e outros

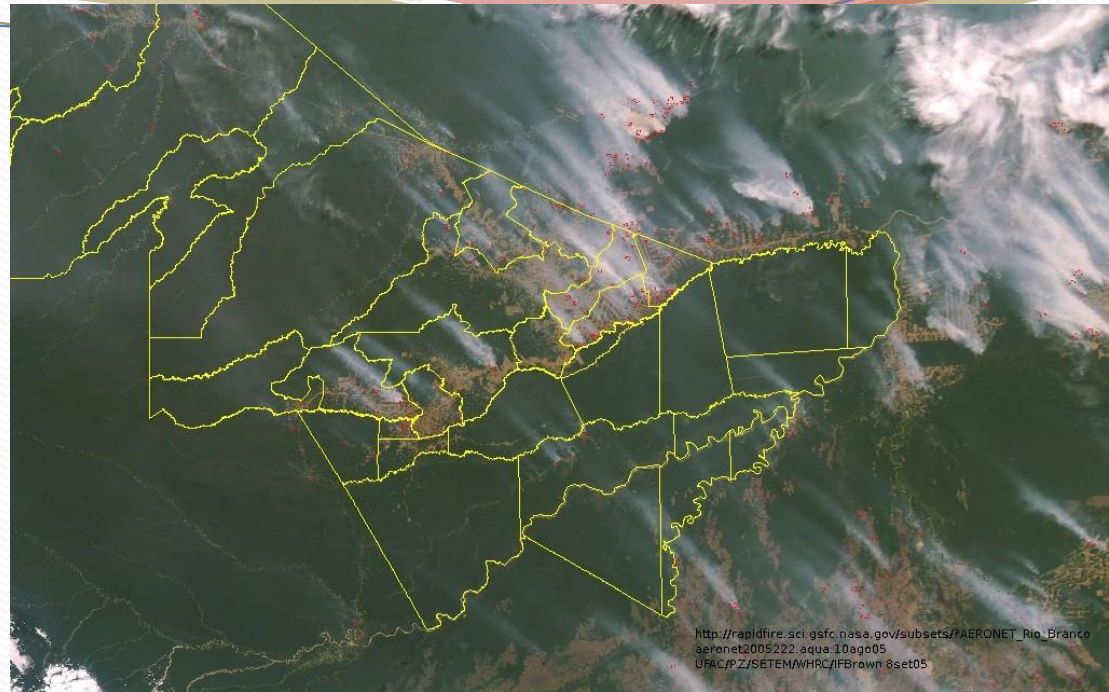
MECANISMO DE CHUVA EM UMA FLORESTA NÃO PERTURBADA



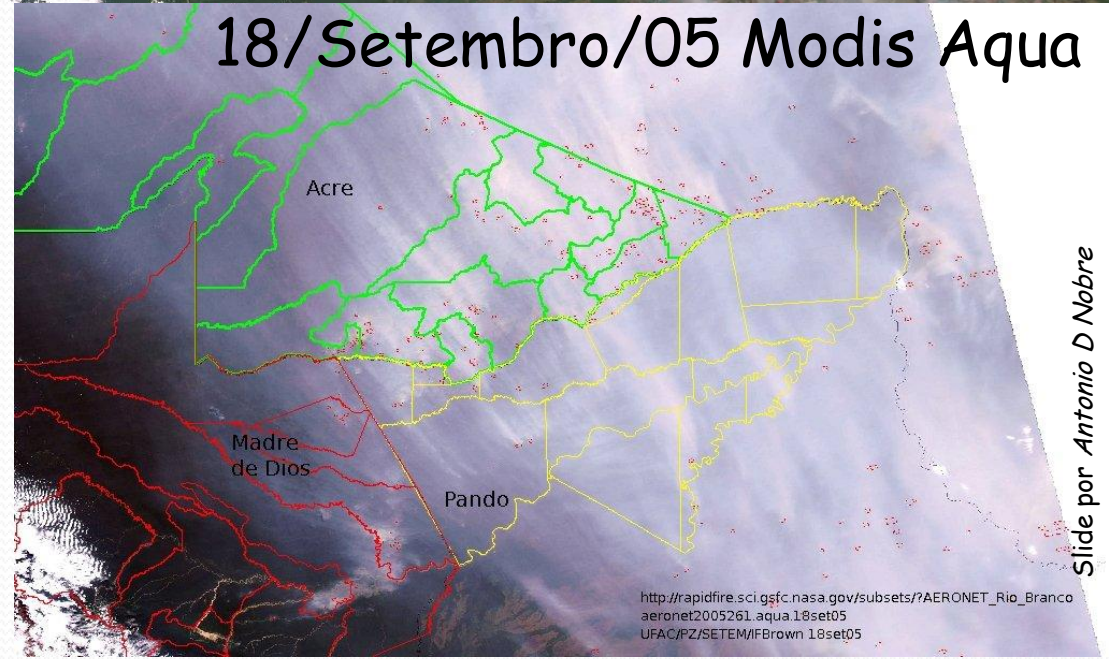
10/Augosto/05 Modis Terra

Mudança do uso do solo Incêndios

Acrelandia limite com Bolívia
27 setembro 05



18/Setembro/05 Modis Aqua

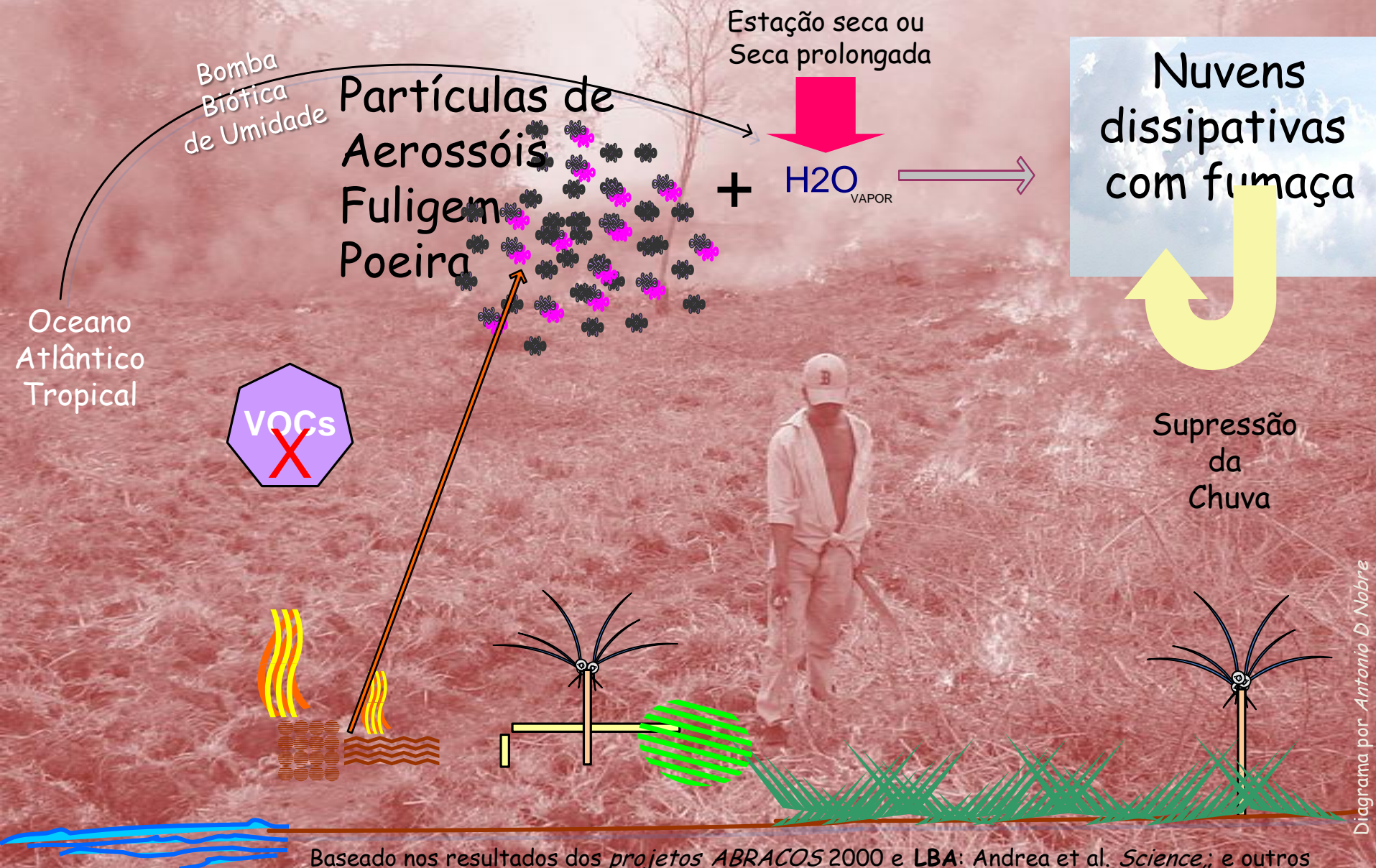


Slide por Antonio D Nobre

http://science.nasa.gov/headlines/y2005/15sep_solarmi_nexplodes.htm

MECANISMO DE CHUVA EM UMA ÁREA PERTURBADA

ATMOSFERA SUJA



MECANISMO DE CHUVA EM UMA ÁREA PERTURBADA

ATMOSFERA SUJA

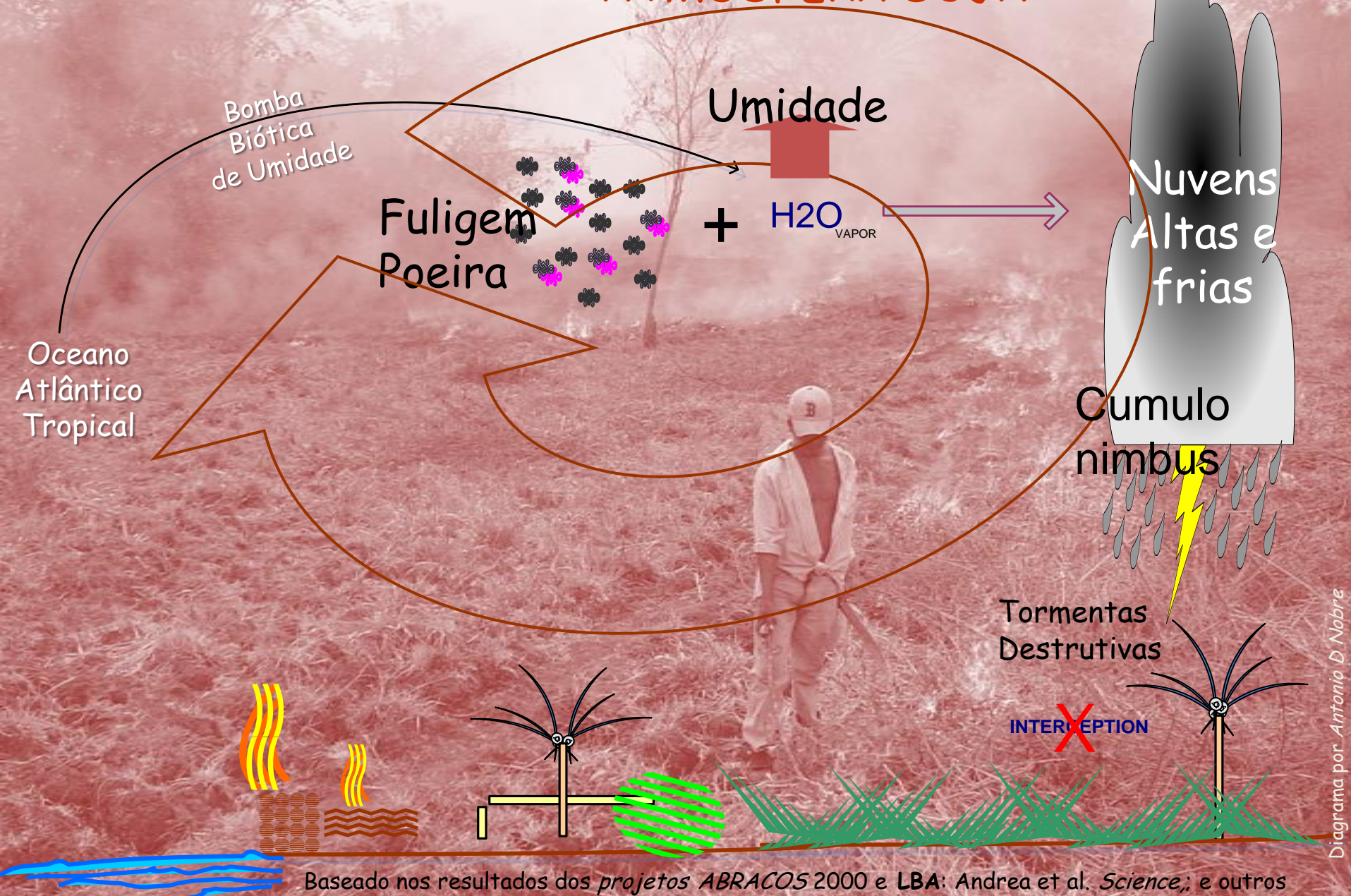
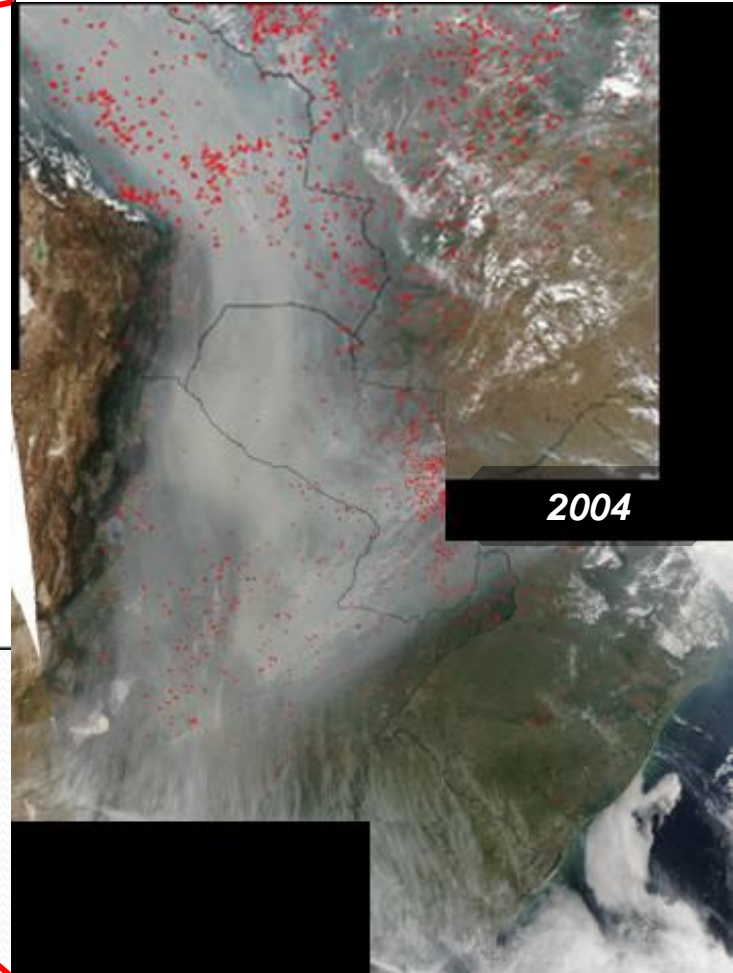
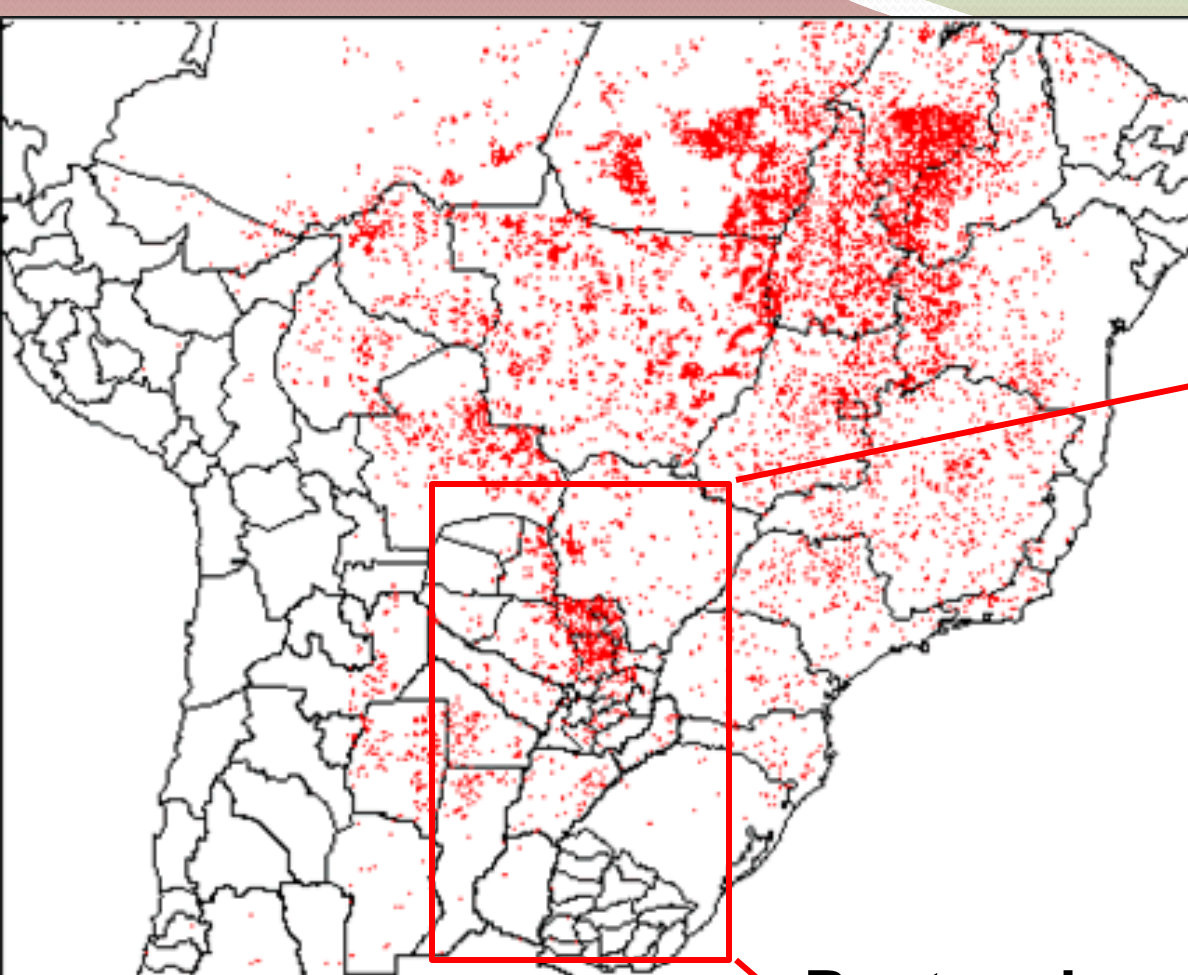


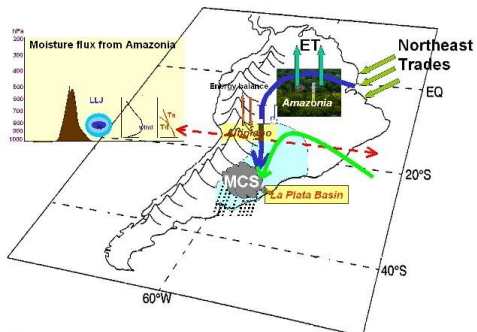
Diagrama por Antonio D. Nobre

Baseado nos resultados dos projetos ABRACOS 2000 e LBA: Andrea et al. *Science*; e outros

Consequências dos Incêndios ao nossos vizinhos



Pontos de Calor



Cenários de Desflorestamento

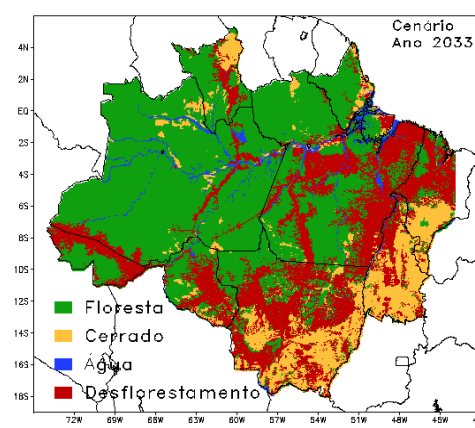
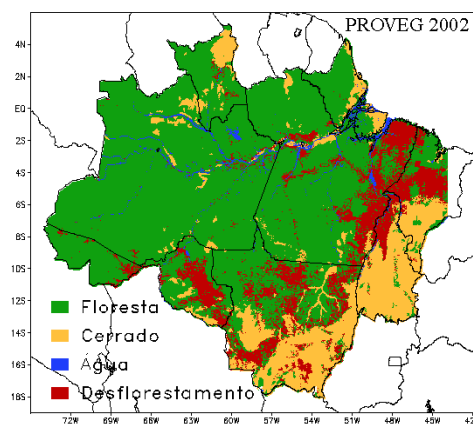
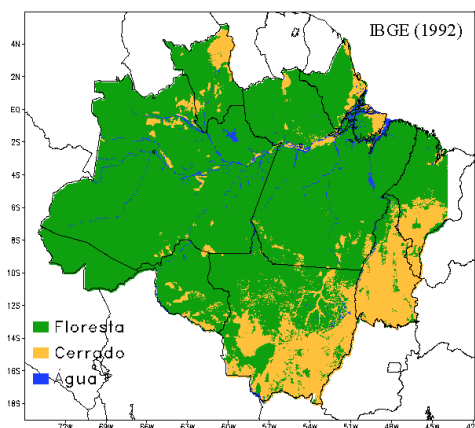
Cenários de desflorestamento usados nas simulações numéricas

CONTROL

PROVEG

CEN2033

DESFLOR



-Projeto Proveg (Sestini et al., 2002) (1x1 km)

-Sem desflorestamento

-RADAMBRASIL – 26 cartas = 1:1.000.000

-IBGE (1992) = 1:5.000.000

-Resolução das áreas de contato - TM Landsat

-Projeto Proveg (Sestini et al., 2002)

-(1x1 km)

-Desflorestamento: PRODES (INPE, 2004)

-112 cenas do ano base 1997

-Resolução das áreas de "contatos"

-Cenário ano 2033

-(2x2 km)

-Modelo de dinâmica de paisagem

"Dinâmica"

-UFMG, Woods Hole, IPAM

-Soares-Filho et al., 2004)

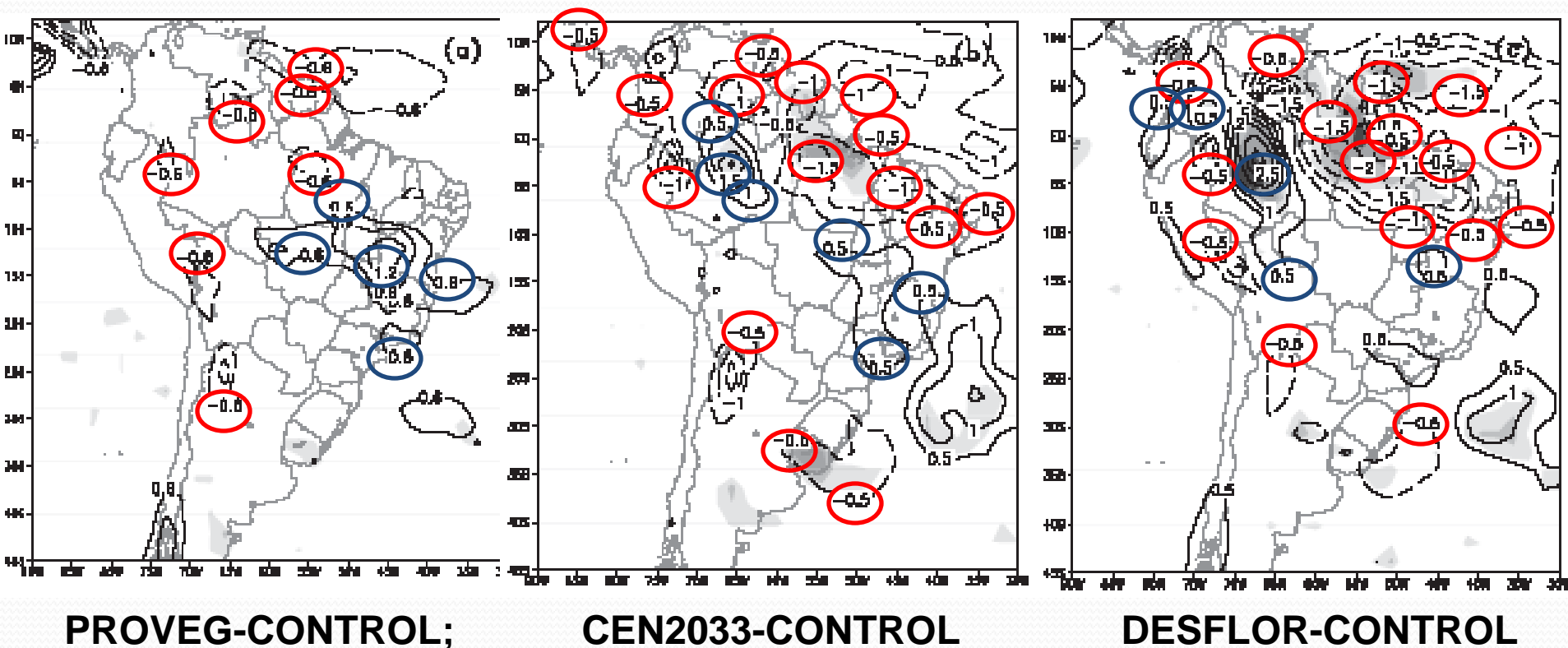
-Desflorestamento grande escala (AM)

-Toda a floresta Amazônia – pastagem

-Nobre et al., 1991; Lean e Rowntree, 1997; Hahmann e Dickinson, 1997; Kleidon e Heimann (2000), Voldoire e Royer, 2004.

Estimativas da Mudança do Clima Regional

Média anual da diferença na precipitação mm dia⁻¹



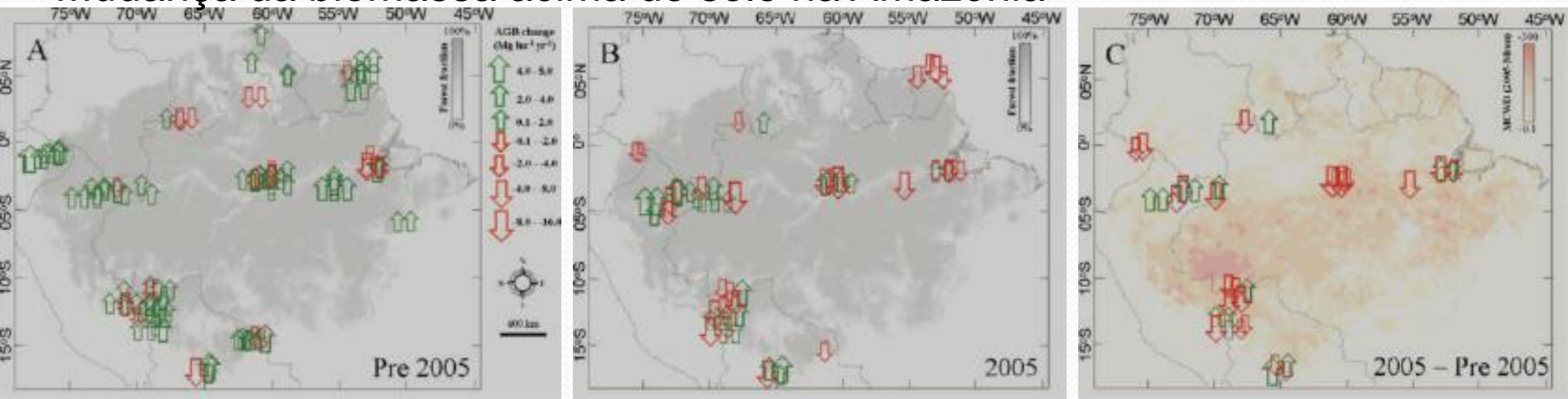
Impacto Regional da Mudança Climática

Sensibilidade da Floresta Amazônica à Seca

RAINFOR (Rede Amazônica de Inventários Florestais)
136 parcelas permanentes, monitoradas 25 anos.

Mudança da biomassa acima do solo na Amazônia

Seca de 2005



Phillips *et al.* 2009

Acréscimo de 100mm no déficit hídrico perderam 5.3 t da biomassa de carbono acima do solo (3.0 - 8.1).

Impacto total na biomassa de carbono de 1.2-1.6 Pg (0.6, 2.6).

Biodiversidade

Produtos utilizados para benefícios de proteção da biodiversidade das florestas

Troca (Canje) de dívida por natureza

Créditos/compensações para a biodiversidade

Direito de bioprospecção

Licença para a pesquisa

Produto amigável com a biodiversidade

Oferecimentos para a conservação

Áreas Protegidas

Biodiversidade

Direito de bioprospecção

Permite coletar e pesquisa de material genético de uma determinada área florestal

Produtos Comerciais

Empresas Farmaceuticas,
Biotecnologica
Pesquisa

Caso INBIO

Critério convênios de pesquisa

10 % do presupuesto de pesquisa e 50 % lucro futuro entregue a MINAE para pesquisa e conservação.”

Acordos Empresas Privadas

Bristol Myers Squibb (produtos farmaceuticos)
Givaudane Roure (Fragancias)
Diversa Corp (Procura de genes)
IDENA (produtos Fitoquimicos y Fitomedicinais)
British Techology Group (Bionematicidas)

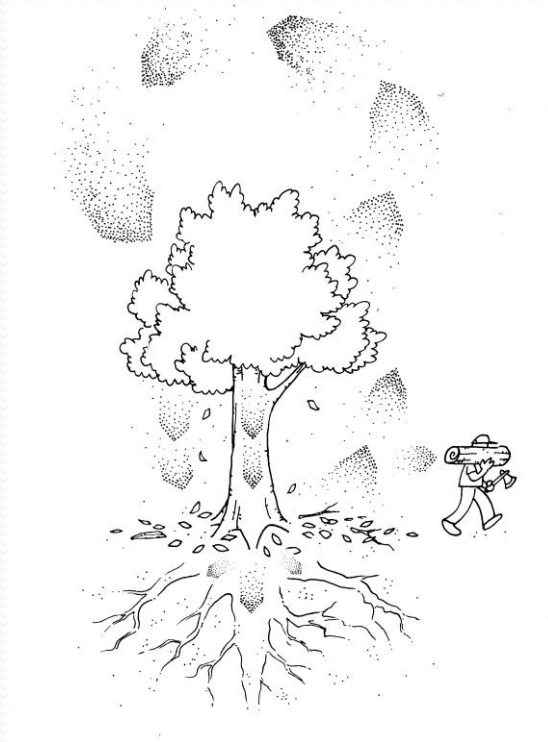




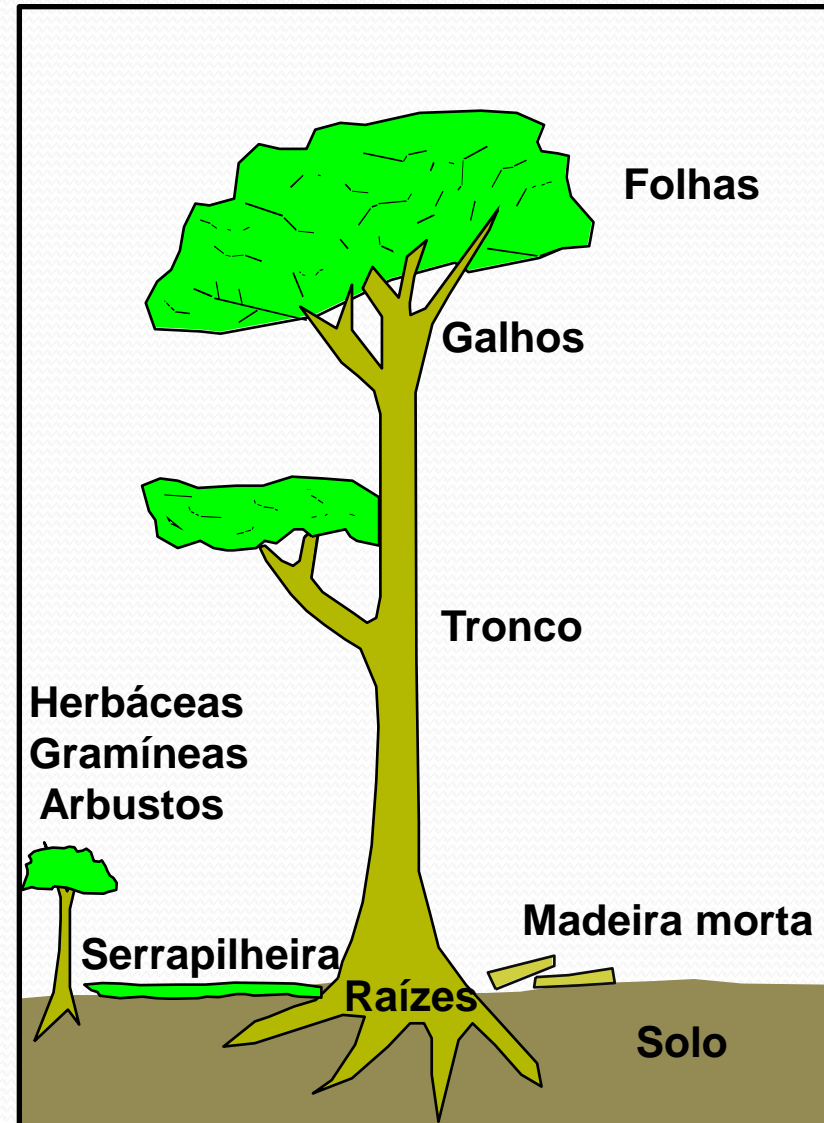
Carbano

Antes de tudo devemos ter claro “estoque de carbono”

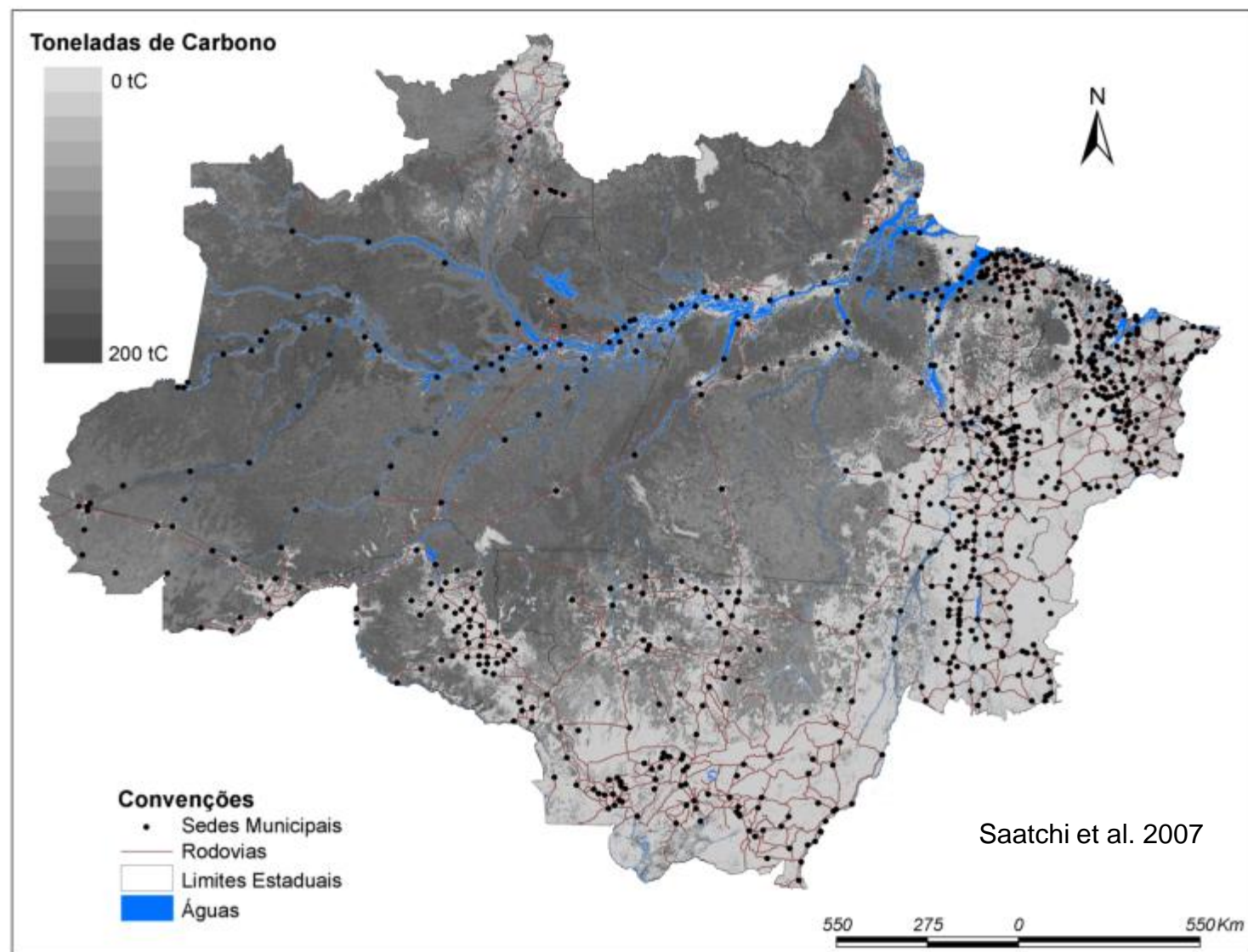
Tipo de estoque	
Biomassa viva	Biomassa acima do solo
	Biomassa subterrânea
Matéria orgânica morta	Madeira morta
	Serrapilheira
Solo	Matéria orgânica do solo



1 t biomassa seca= 0,5 t carbono

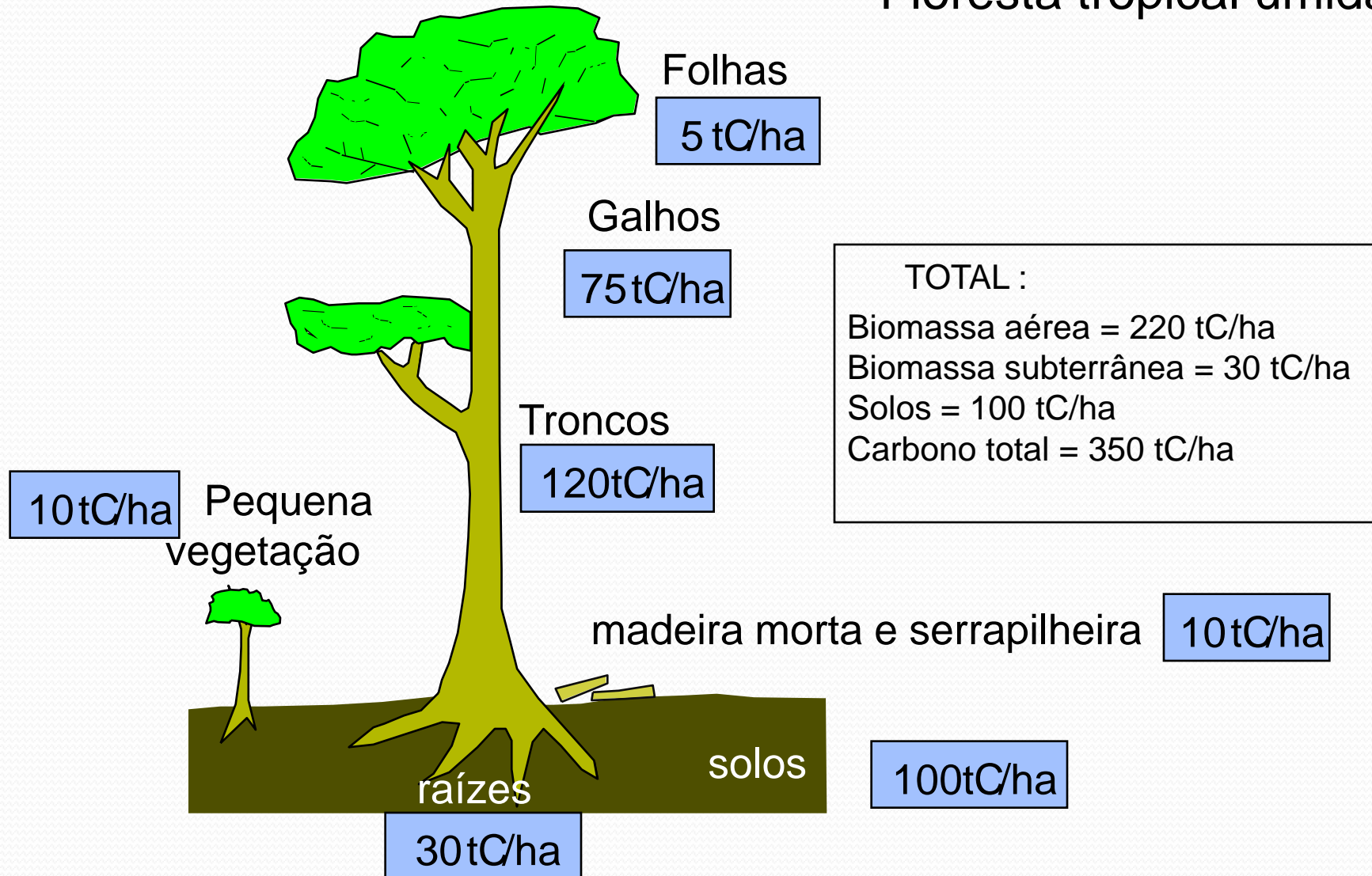


Carbono na Vegetação Florestal



Estoque de Carbono

Floresta tropical úmida



Estoque de Carbono em alguns tipos de Florestas Amazônica

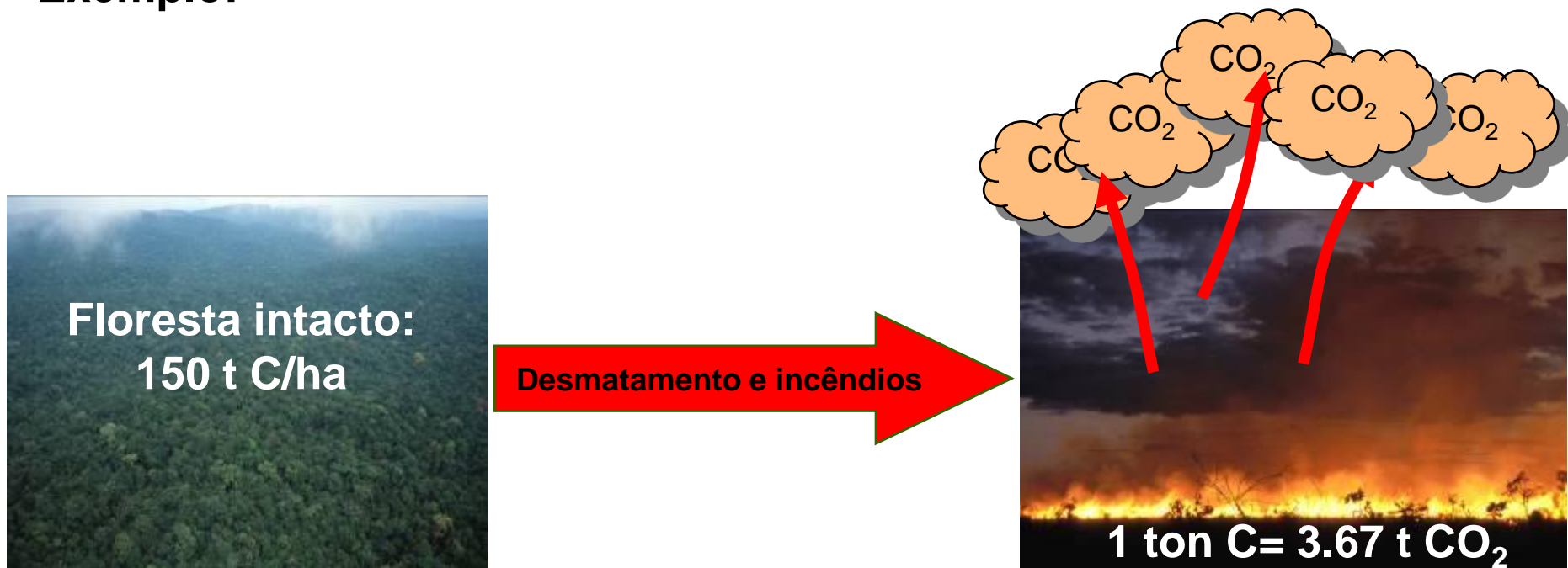
Distribuição de biomassa por tipo de vegetação amazônica

Biomassa (Ton/ha)	Terra Firme (62,3%)	Várzea (4,2%)	Floresta Secundaria (1,7%)	Savanas capoeira (24,5%)	Savanas gramíneas (4,8%)
0–25	0	5.30	21.76	48.23	82.93
25–50	0	5.44	71.69	21.26	12.06
50–75	1.19	1.89	5.12	7.03	3.77
75–100	0.77	1.38	1.18	2.86	1.23
100–150	11.41	7.86	0.23	16.45	0
150–200	21.67	16.49	0	2.37	0
200–250	18.37	31.79	0	0.45	0
250–300	23.72	29.82	0	1.16	0
300–350	18.80	0	0	0.1	0
350–400	3.96	0	0	0	0
> 400	0.66	0	0	0	0

Fonte: Saatchi et al. 2007

Qual é o volume de Gases Efeito Estufa (GEE) emitido a atmosfera pelo desmatamento?

Exemplo:



Emissões: $150 \text{ t C/ha} \times 3,67 \text{ t CO}_2 = 550,5 \text{ t CO}_2/\text{ha}$

Estimando carbono em projetos REDD:

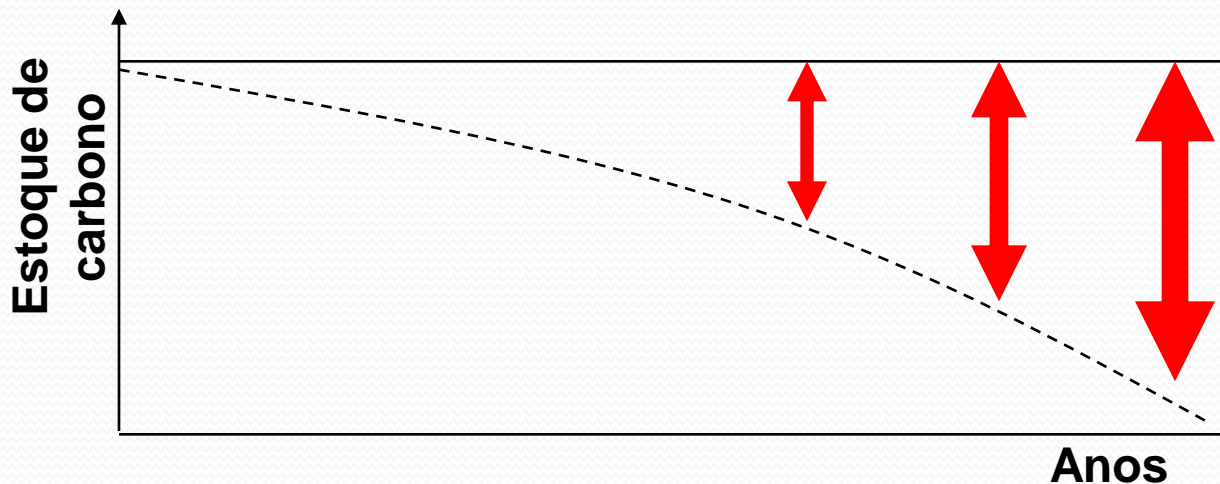
Áreas de floresta: alto estoque de carbono armazenado na vegetação e solo



Projeto REDD:
Implementação de atividades
para reduzir desmatamento



Área desmatada (pouco depósitos de carbono)



Com projeto REDD

Emissões evitadas

Linha-base sem o projeto

Exemplo de cálculo de emissões REDD

Considerando uma área de floresta (projeto) de 100.000 ha
Com estoque de carbono de 150 t C/ha

Cenário linha-base:

1% desmatamento anual = $100.000 \text{ ha} \times 0.01 = 1.000 \text{ ha/ano}$

Emissão anual = área desmatada \times estoque de carbono na floresta (CO_2)

Emissão anual = $1.000 \text{ ha/ano} \times 150 \text{ t C/ha} \times 3,67 \text{ t CO}_2 = \mathbf{550.500 \text{ CO}_2/\text{ano}}$



Projeto REDD:

0.7% desmatamento anual = $100.000 \text{ ha} \times 0,07 = 700 \text{ ha/ano}$

Emissão anual = $700 \text{ ha/ano} \times 150 \text{ t C/ha} \times 3.67 \text{ t CO}_2 = \mathbf{385.350 \text{ tCO}_2/\text{ano}}$



Redução anual (por REDD) =

Emissão linha-base **menos** Emissões cenário REDD

$550.500 - 385.350 = \mathbf{165.150 \text{ t CO}_2/\text{ano}}$

Um exemplo real de REDD: Projeto Makira, Madagascar

- Área projeto REDD: 551.000 hectares
- Estoque de carbono: 286 t C/ha
- Taxa desmatamento de linha-base: 0,15%
- Taxa de desmatamento esquema REDD: 0,07%
- Redução de emissões anuais por REDD: > 250.000 tCO₂/ano
- Total de emissões esperadas durante 30 anos de projeto:
> 8 milhões tCO₂



O êxito de REDD depende de:

- Adicionalidade
 - Cálculo do **cenário de referência** ou linha-base
 - Fugas
 - Permanência
- Flexibilidade e adaptabilidade
 - Integração dos outros setores de desenvolvimento (agricultura, energia, planificação, etc.)
 - Verificação

Como podemos garantir que a redução do desmatamento ou degradação é real (**adicionalidade**) e que esta redução não irá provocar desmatamento em outras áreas (**fugas**) ou não provocar desmatamento no futuro (**permanência**)?

Conceito de adicionalidade

Adicionalidade significa que o projeto não poderia ser realizado sem os recursos solicitados (fundos, mercados, outros).

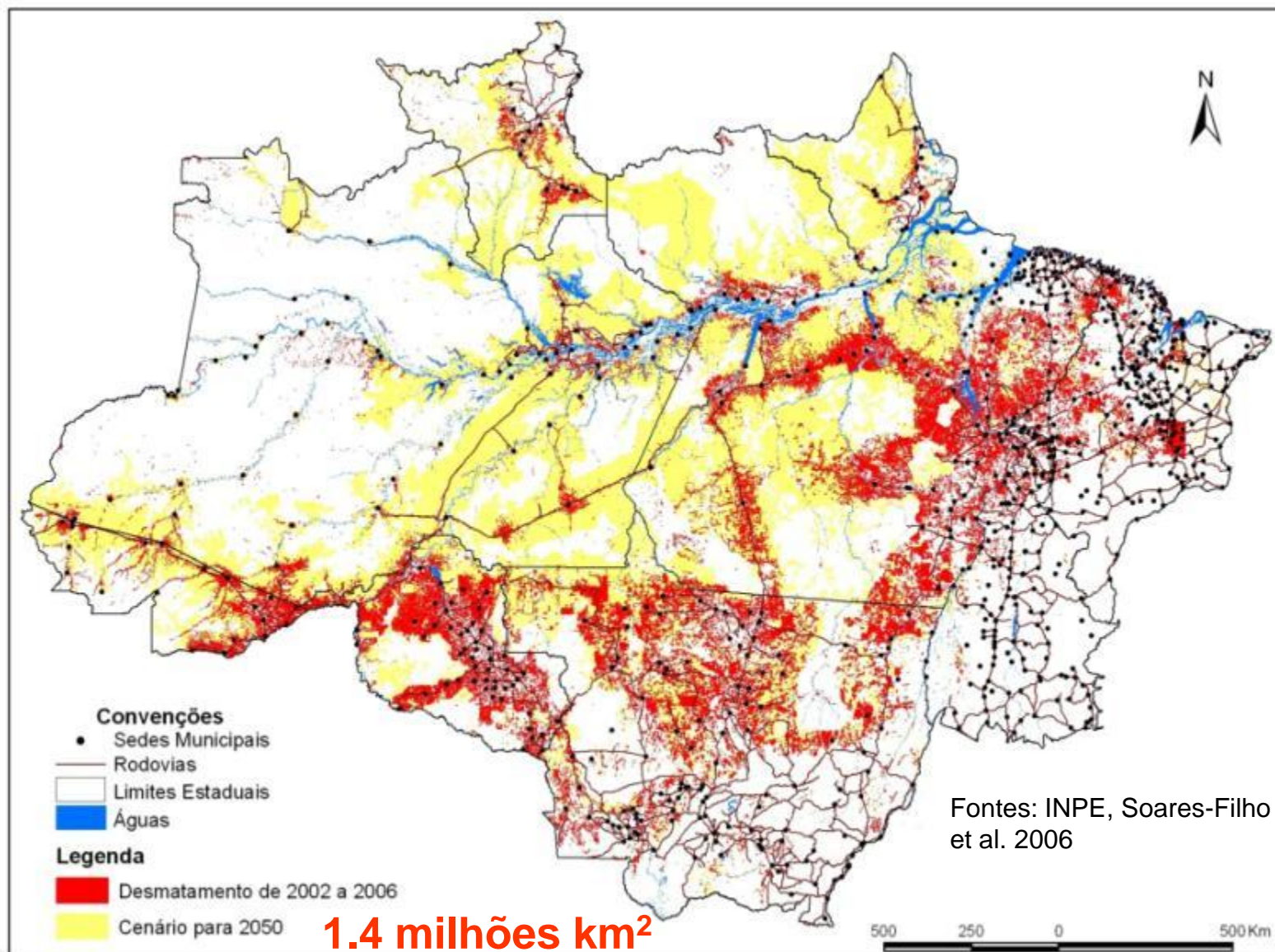
É um tema ainda não definido e que gera muita discussão já que se deve demonstrar que:

- A Floresta está sob real ameaça de desmatamento
- A Floresta não está efetivamente protegido por outros mecanismos (ex. Áreas protegidas funcionais)

Procura-se garantir que não se está pagando por algo que iria ocorrer sem o projeto REDD.



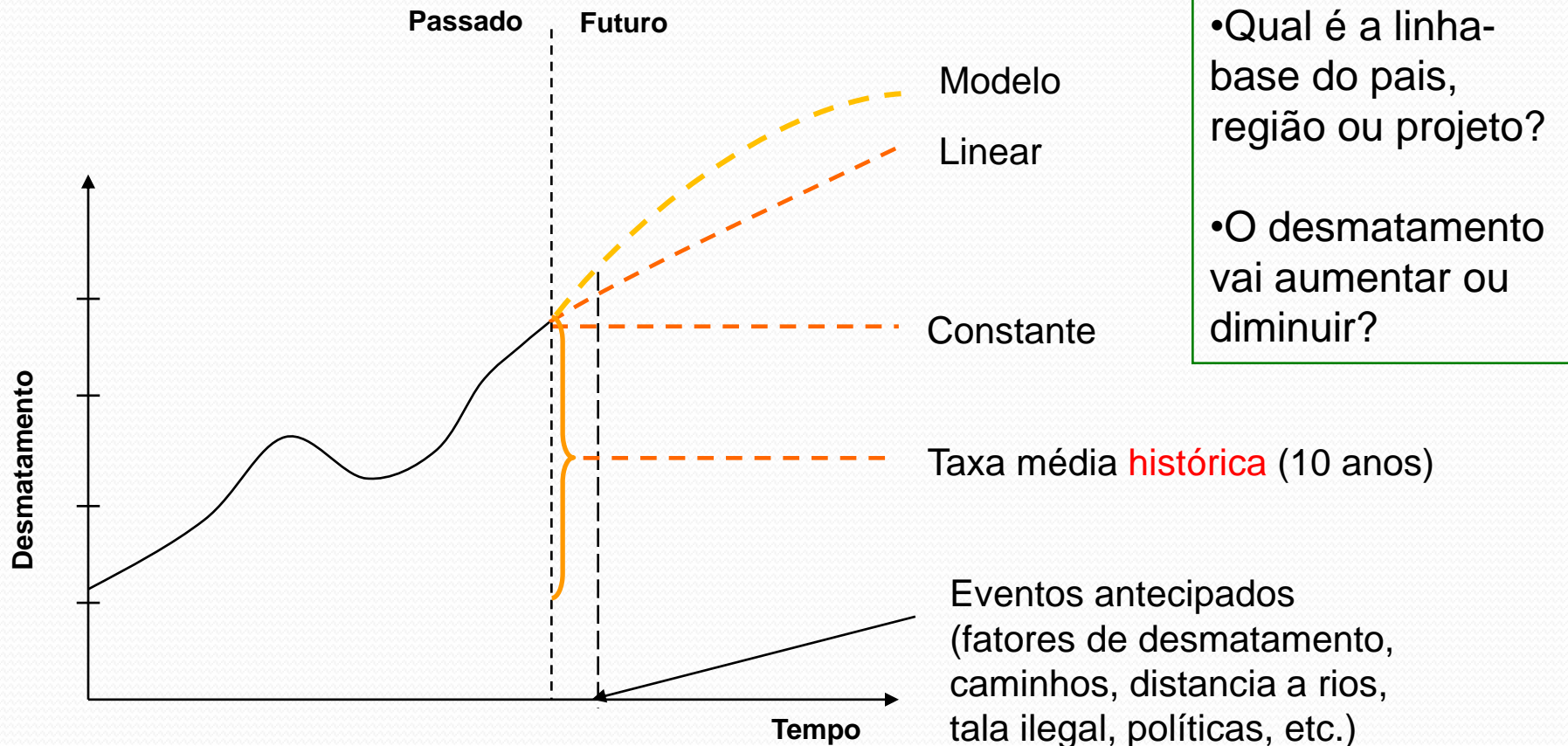
Adicionalidade



Linha-base

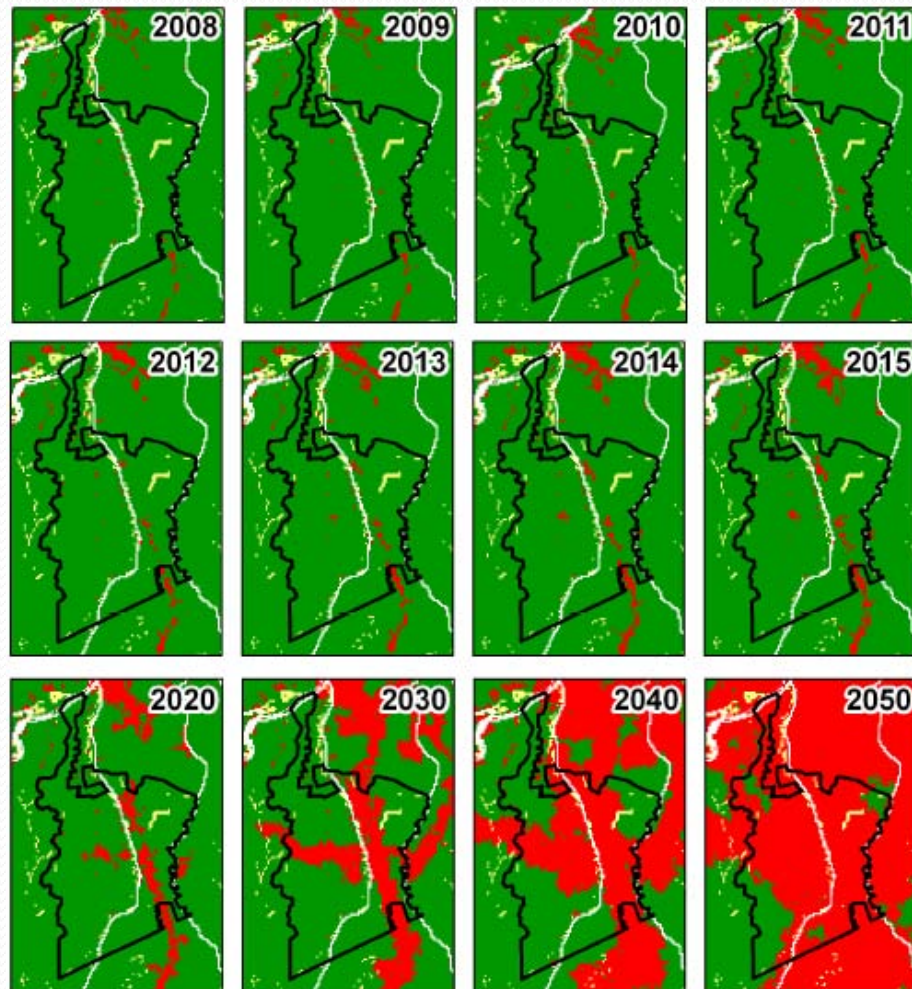
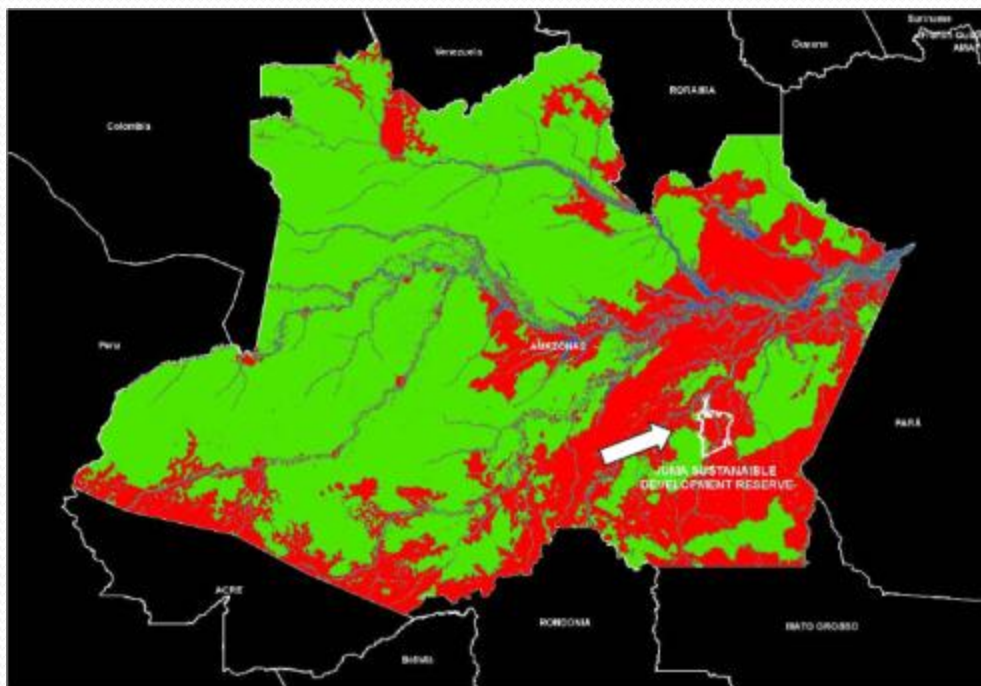
cenário que representa as emissões antropogênicas de gases de efeito estufa que ocorreriam na ausência da atividade de projeto proposto.

Deve-se estimar qual será o cenário futuro com e sem o projeto REDD



Linha-base

Projeto de conservação na Reserva de Desenvolvimento Sustentável (RDS) do Juma - Novo Aripuanã, no Amazonas



Modelo SimAmazonia I (SOARES-FILHO *et al.*, 2006)

2050: 253.017.011 t/CO₂ 75,4% da reserva

Conceito de fugas

... mudanças nas emissões de GEE que ocorrem fora dos limites do projeto devido as atividades de implementação dentro de área do projeto.

Importância de tomar em consideração:

Estas podem reduzir parcial ou totalmente a capacidade de mitigação a mudança climática do projeto.



O conceito de fugas

Exemplo de um projeto REDD

Área projeto 2009+ Δt

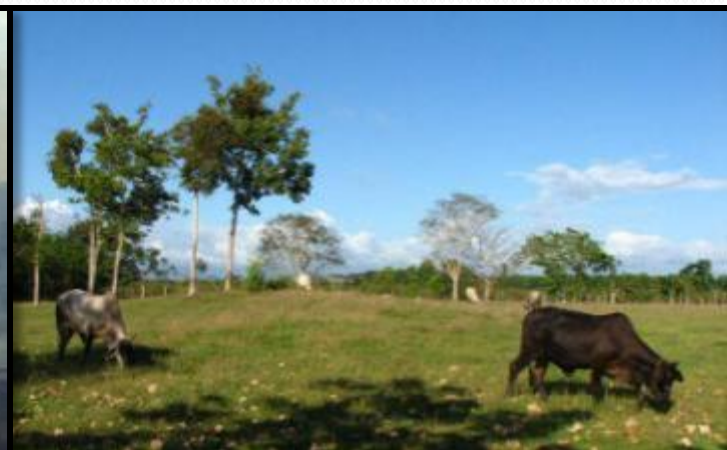


Fora da área projeto 2009+ Δt



Tipos de fugas

- **primárias (direta ou por atividade):** ocasionadas pelos grupos afetados e que se relacionam à mudança de atividades ou migração humana para novas áreas.
- **secundárias (indireta):** ocasionada por terceiros (ex. mercados). Uma mudança no preço dos produtos de madeira ou na demanda pode ocasionar desmatamento ilegal ou extração de madeira em áreas externas ao projeto.

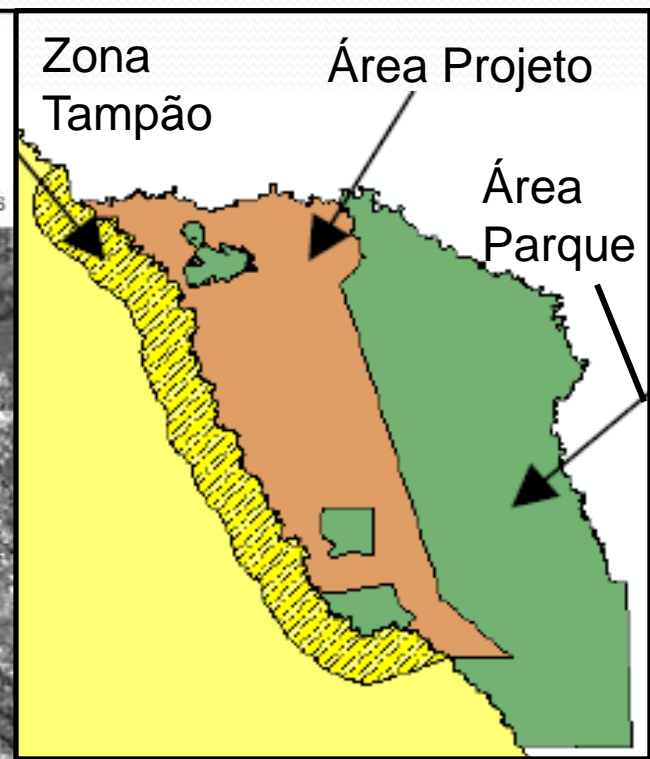
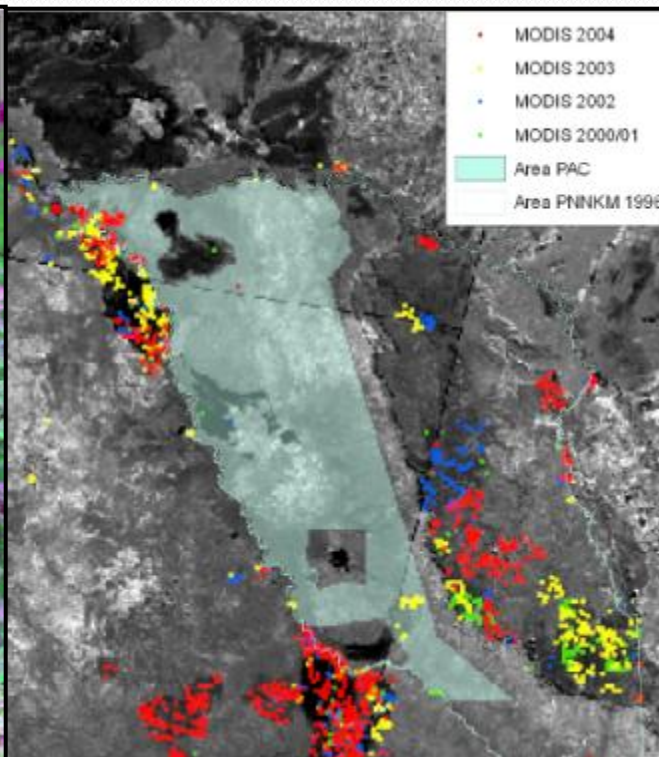


Fugas

Projeto de Ação Climática desenvolvido no Parque Nacional Noel Kempff

Conservação florestal de 600 mil hectares

Objetivo: melhorar os processos de colheita da madeira e evitar a mudança do uso do solo, diminuindo assim a pressão pelas florestas.



As florestas continuarão de pé durante todo o período do projeto?

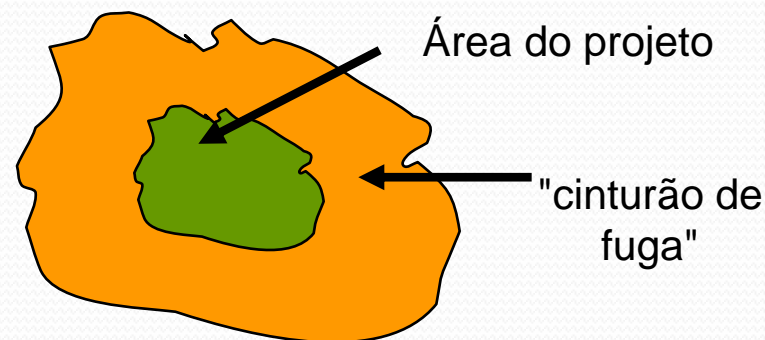
Conceito de (não) permanência

Alguns fatores que atentam contra a permanência

Naturais	Incêndios Naturais	Doenças e Pragas	Mudança Climática
			
Antropico	Desmatamento ilegal	Mudança do uso da terra	Incêndios Propositais
			

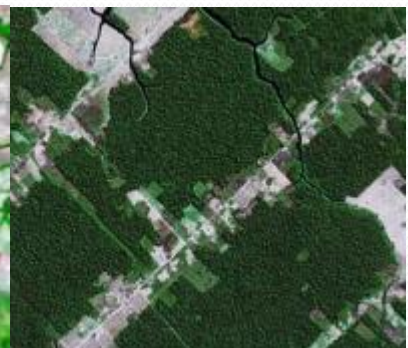
Quais são as opções para tratar os riscos relacionados ao tema das fugas e permanência?

- Processo rigoroso de seleção de áreas para REDD;
- Bom plano de monitoramento dentro e fora dos limites de projeto;
- Diagnósticos socioeconômicos e uso de índices de tendências (demográficas, mercados, etc.)
- Fugas: vital conhecer e entender as taxas históricas de desmatamento nacional e regionais, assim como, as causas e os agentes;
- Não negociar a totalidade de créditos (VERs) referentes ao projeto: reserva a ser utilizada caso haja necessidade de substituir perdas de florestas dentro ou fora da área do projeto.



Como deve ser o monitoramento do desmatamento?

- Somente baseado em sensoriamento remoto?
 - Requer especialista no tema
 - Quais agencias ou entidades possuem capacidade para fazer isto?
 - Deverá ser o governo? Universidades? ONGs?
 - Que nível de tecnologia e capacitação se requer?
- Combinado com verificação no campo?
 - Requer um sistema organizado de inventários florestais



Outras discussões relacionadas...

Aspectos sociais

- O mecanismo irá incorporar incentivos para benefícios sociais?
- Como garantir que os benefícios serão distribuídos transparentemente?
- Como garantir que os territórios e direitos dos povos da floresta sejam considerados e respeitados?

Aspectos Ambientais

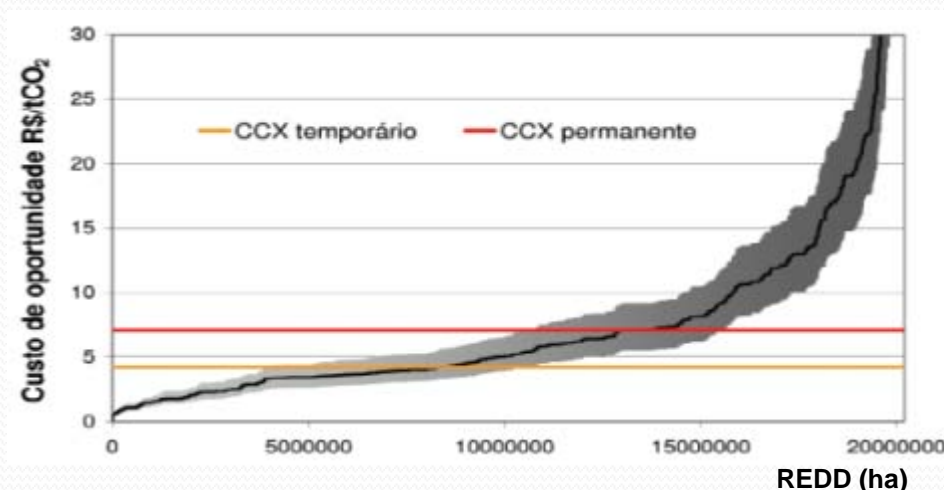
- Quais serão os reais benefícios para a conservação de biodiversidade?



Outras discussões relacionadas...

Aspectos financeiros

- Mercados vs. Fundos
- Forma e período de distribuição
- Valor do certificado de crédito de carbono



Aspectos institucionais e legais

- Quais leis devem ser modificadas ou criadas para que um mecanismo REDD seja operativo?
- Direito ao crédito - pertence ao dono da terra, a pessoa que possui o direito de uso, ao estado, governos locais, povos indígenas?
- Se necessita uma nova agência do governo para administrar? Quais setores (florestal, agrícola, planejamento, etc.) devem ser considerados?

Condições necessárias para Amazonia

Precondição Cultural

Provedores do serviço ambiental (carbono) devem responder positivamente (motivados) a incentivos econômicos.

Precondição Institucional

Estabelecer condição de confiança mínima entre usuário e provedor (cumprimento do contrato) – intermediador honesto;

Infra-estrutura institucional capaz de administrar transferência dos recursos de forma eficiente e transparente.

Direito de uso da terra (propriedade) que assegure, de fato, direitos efetivos de exclusão de uso por terceiros.

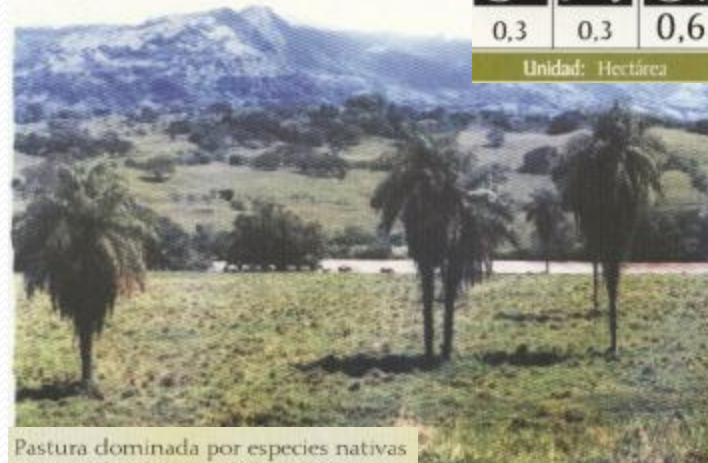
Procurando outras formas mais simples ...

Usos de la Tierra en fincas ganaderas




Guía para el pago de Servicios Ambientales en el proyecto
Enfoques Silvopastoriles Integrados para el Manejo de Ecosistemas

Tipo de Uso de la Tierra	Índice Biodiversidad	Índice Carbono	Índice Total
1. Cultivo de ciclo corto (granos y tubérculos)	0	0	0
2. Pastura degradada	0	0	0
3. Pastura natural sin árboles	0,1	0,1	0,2
4. Pastura mejorada sin árboles	0,1	0,4	0,5
5. Cultivo de semi perennes (plátano o café sin sombra)	0,3	0,2	0,5
6. Pastura natural con baja densidad de árboles (30 árboles Ha ⁻¹)	0,3	0,3	0,6
7. Pastura natural enriquecida con baja densidad de árboles	0,3	0,3	0,6
8. Cerca viva nueva o cerca viva establecida y con podas frecuentes	0,3	0,3	0,6
9. Pastura mejorada enriquecida con baja densidad de árboles (30 árboles Ha ⁻¹)	0,3	0,4	0,7
10. Cultivo homogéneo de frutales (monocultivo)	0,3	0,4	0,7
11. Banco forrajero de gramíneas	0,3	0,5	0,8
12. Pastura mejorada con baja densidad de árboles	0,3	0,6	0,9
13. Banco forrajero con leñosas	0,4	0,5	0,9
14. Pastura natural con alta densidad de árboles	0,5	0,5	1,0
15. Policultivo de frutales	0,6	0,5	1,1
16. Cerca viva multiestrato o cortina (barrera) rompe vientos	0,6	0,5	1,1
17. Banco forrajero diversificado	0,6	0,6	1,2
18. Plantación de maderables en monocultivo	0,4	0,8	1,2
19. Cultivo de café con sombrío de árboles	0,6	0,7	1,3
20. Pastura mejorada con alta densidad de árboles (>30 árboles Ha ⁻¹)	0,6	0,7	1,3
21. Bosque o plantación de guadua o bambú	0,5	0,8	1,3
22. Plantación de maderables diversificada	0,7	0,7	1,4
23. Sucesión vegetal o tacotal	0,6	0,8	1,4
24. Bosque ripario o ribereño	0,8	0,7	1,5
25. Sistema silvopastoril intensivo	0,6	1,0	1,6
26. Bosque secundario intervenido	0,8	0,9	1,7
27. Bosque secundario	0,9	1,0	1,9
28. Bosque primario	1,0	1,0	2,0

ÍNDICES		
		
0,3	0,3	0,6
Unidad: Hectárea		



Pastura dominada por especies nativas o naturalizadas, donde los árboles existentes (30 o menos por Ha) tienen más de 5 cm DAP y 2 m de altura.

ÍNDICES		
		
0,7	0,6	1,3
Unidad: Hectárea		



Pastura dominada por especies mejoradas o introducidas de alto vigor y productividad, donde los árboles existentes son maduros y con una densidad mayor de 30 árboles por Ha.

PSA (REDD) – Costa Rica

Modalidades de atividades elegíveis

Año	Modalidades de PSA						Número de Contratos
	Protección de Bosque	Manejo de Bosque	Reforestación	Plantaciones Establecidas	Total Hectáreas	Sistemas Agroforestales (árboles)	
1997	88,830	9,325	4,629	-	102,784	-	1,200
1998	47,804	7,620	4,173	319	59,916	-	597
1999	55,776	5,125	3,156	724	64,781	-	622
2000	26,583	-	2,457	-	29,040	-	271
2001	20,629	3,997	3,281	-	27,907	-	287
2002	21,819	1,999	1,086	-	24,904	-	279
2003	65,405	-	3,155	205	68,765	97,381	672
2004	71,081	-	1,557	-	72,638	412,558	760
2005	53,493	-	3,602	-	57,095	513,684	755
2006	19,972	-	4,866*	-	24,838	380,398	619
Total	471,392	28,066	31,962	1,248	532,668	1,404,021	6,062

Fonte: FONAFIFO, 2007

1995 e 1999 - Costa Rica: sete projetos USIC aprovados

Título do Projeto	Ativ.	Vida/anos	Área (ha)
ECOLAND: Piedras Blancas Parque Nacional	Con. Reg.	16	2,500
Consolidação territorial e financeira de Parques Nacionais e Reservas Biológicas de Costa Rica	Con. Reg.	25	422,800 555,000
Projeto Costa Rica-Noruega de Reflorestamento e Conservação Florestal - Projeto Piloto AIJ	Con. Reg. Ref.	25	4,000

Valores por hectare pelo programa de PSA de acordo ao tipo de atividade e distribuição anual

Atividade	Valor US ha	1	2	3	4	5
Proteção de Floresta	64	20%	20%	20%	20%	20%
Manejo de Floresta**		50%	20%	10%	10%	10%
Reflorestamento	816	50%	20%	15%	10%	05%
Plantações Estabelecidas**		20%	20%	20%	20%	20%
Agroflorestais	1.3*	65%	20%	15%	-	-
Regeneração Natural (Pastos)	41					

(*) Valor pagar por árvore plantado

(**) Atividades finalizadas 2002-2003

Fonte: FONAFIFO 2007



Feliz día!!!

Marcos Rugnitz Tito m.tito@cgiar.org

ICRAF/IA

MIEMBROS DE LA OIT REUNIDOS EN GINEBRA PARA TRATAR DE RESOLVER EL PROBLEMA DE LA DESOCUPACIÓN MUNDIAL.



MIEMBROS DE LA FAO REUNIDOS EN ROMA PARA TRATAR DE RESOLVER EL PROBLEMA DEL HAMBRE EN EL MUNDO.



MIEMBROS DE UNICEF Y DE LA OMS REUNIDOS EN PARÍS PARA TRATAR DE RESOLVER PROBLEMAS COMO: LA NIÑEZ SIN EDUCACIÓN, EL DESAMPARO SANITARIO Y LA CRECIENTE ESCASEZ DE AGUA QUE AFECTA YA A VARIAS ZONAS DEL PLANETA.



MIEMBROS DE LA FAMILIA ROSALES REUNIDOS EN VILLA TACHITO PARA TRATAR DE RESOLVER SUS PROBLEMAS DE: HAMBRE, INSEGURIDAD, DESOCUPACIÓN, IMPOSIBILIDAD DE MANDAR LOS NIÑOS A LA ESCUELA, NO CONTAR CON ASISTENCIA MÉDICA, NO TENER AGUA CORRIENTE EN LA CASA, NI.....

