

**Moving Beyond Technical Hurdles in
Regulated and Voluntary Carbon Markets
[Evoluindo além das Tecnicidades nos Mercados
Regulamentados e Voluntários]**



Paulo Moutinho

**moutinho@ipam.org.br,
pmoutinho@whrc.org**

**Apoio: Ford Foundation; BlueMoon Foundation,
Hewlett Foundation and USAID**

Sao Paulo, Set. 2006



**QUANTO VALE A FLORESTA
AMAZÔNICA?**

O custo de oportunidade?

O valor da madeira comerciável?

O valor intrínseco da biodiversidade?

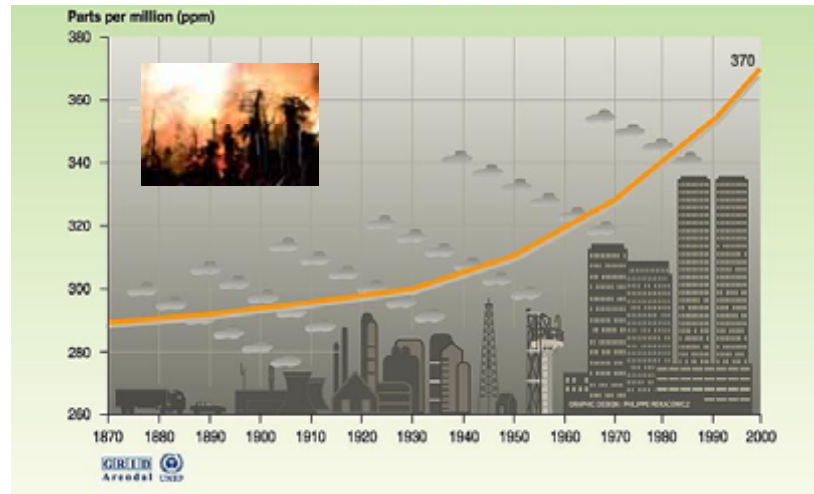
O valor intrínseco do conhecimento tradicional?

O valor do Carbono das árvores?

O valor do serviço ambiental?



Concentração de CO₂ na Atmosfera



Furacão Katrina (o pior furacão americano): evidencia de mudança do clima?



Vento: 250 km/h





Furacão Catarina (o primeiro furacão Brasileiro): evidencia de mudança do clima?



Vento: 150 km/h



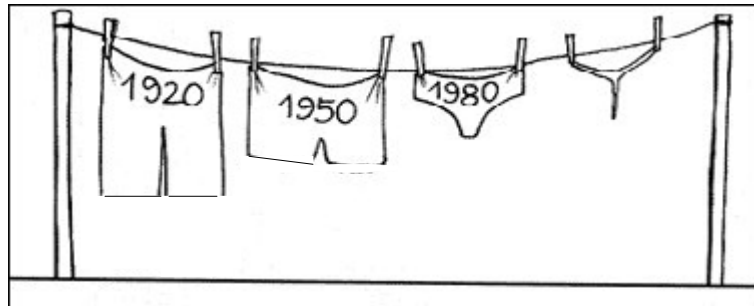
QUANTO VALE A FLORESTA AMAZÔNICA?

**Vale um clima regional e global mais
equilibrado!!!**

**Vale o direito por um clima
equilibrado!!!**



Outras Evidências de Mudança do Clima Praia de Copacabana



Emissão Global de Gases de Efeito Estufa

70-75% Queima de Combustível Fóssil

20-25% - Uso da Terra (desmatamento)

Conseqüências

- ✓ Temperatura Global irá subir cerca de 1.4 – 5.8 °C até 2100.
- ✓ Impacto Significante sobre o Ambiente Global
 - ✓ Aumento do nível do mar em 10-80 cm
 - ✓ Aumento de Eventos Extremos

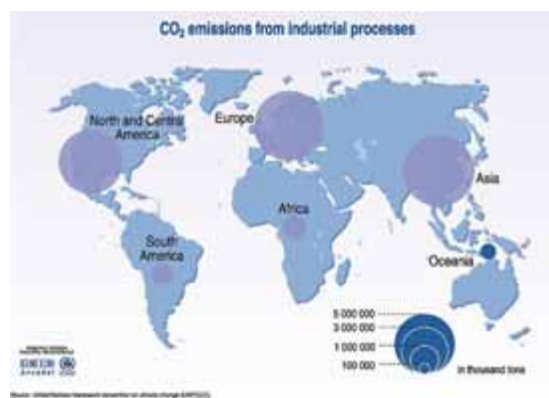
Ação Internacional contra a Mudança Climática

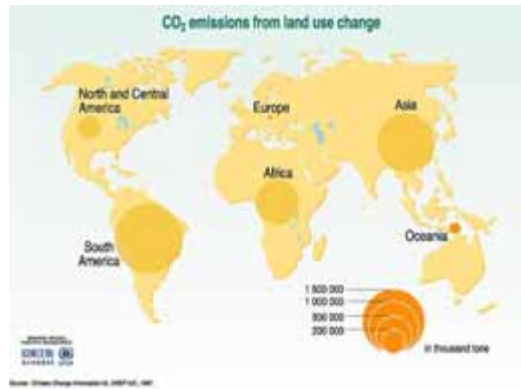
Convenção da ONU sobre Mudança Climática (Rio 92).

Objetivo: estabilização da concentração de gases de efeito estufa na atmosfera a um nível capaz de prevenir **interferências antropogênicas perigosas** no sistema climático (Artigo 2).

Protocolo de Kyoto

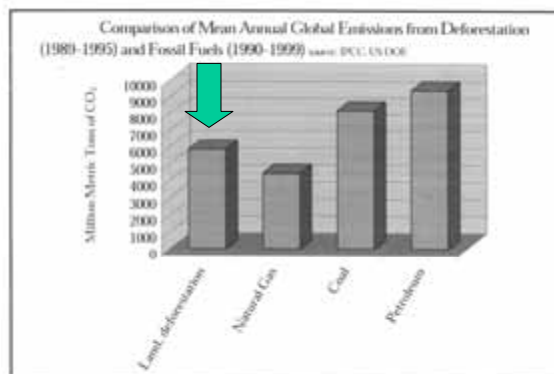
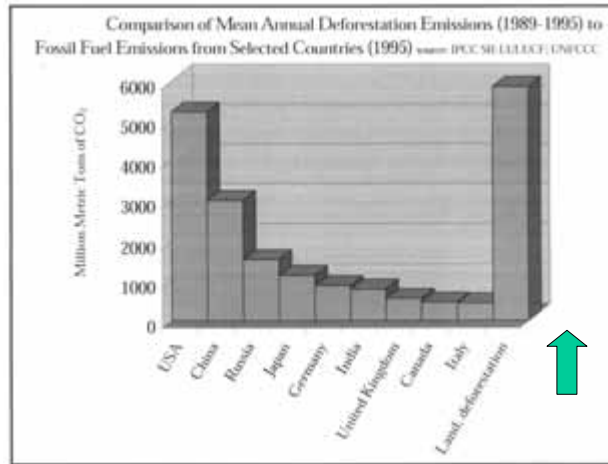
Objetivo: reduzir as emissões dos países industrializados a **pelo menos 5 % abaixo dos níveis de 1990** ao longo de um período de compromisso entre 2008 to 2012





© 1998 Boq v7da - Sta Xae Mccoy Flom

Emissão Global de CO2





Desmatamento na Amazônia Brasileira

Brasil [Bacia Amazônica]

70% - Emissões por Desmatamento

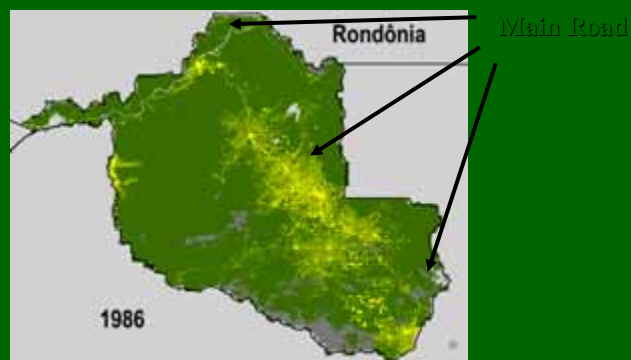
(~ 200 MTC/ano)

30% = Emissão por Queima de Combustível

(90 MTC/ano, ref. 2002):

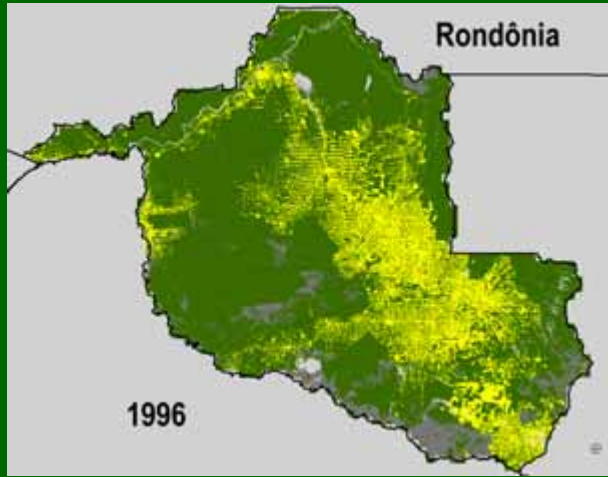
Fonte: INPE PRODES Digital, 2004.

Deforestation in
Rondonia State
1986: ~2.8 millions ha

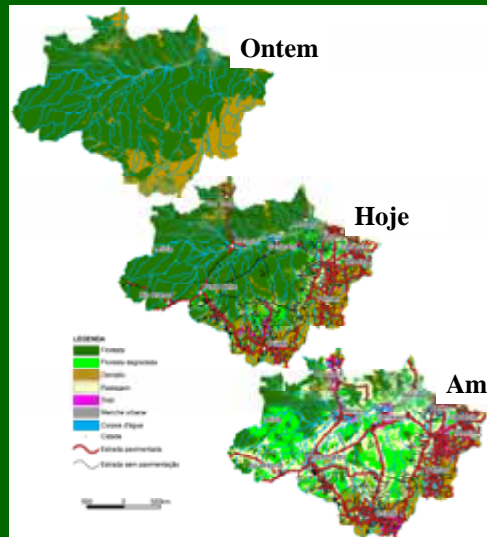


Deforestation: Yellow
Non-Forest: Gray
Blank areas : not available image

Deforestation in
Rondonia State
1996: ~ 4.8 millions ha



Deforestation: Yellow
Non-Forest: Gray
Blank areas : not processed image



Desmatamento Amazônico

Amanhã?

Source: Soares-Filho et al. Nature, 2006

2050

Desmatamento



Cenário Convencional

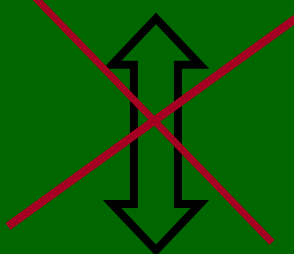


Ciclo da água na Amazônia

Vapor d'água e vento do Oceano Atlântico



Evapotranspiração

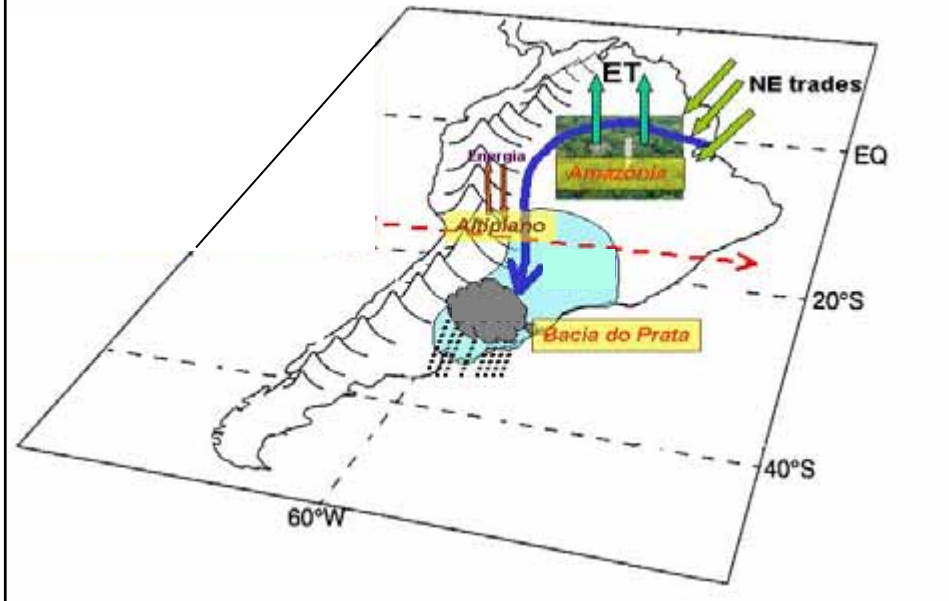


Chuva

Rios devolvendo água ao mar



Vapor d'água que passa por Belém chega a Buenos Aires e tem influencia sobre a produtividade agrícola do Brasil – centro-oeste, sudeste e sul



Por que é importante controlar o desmatamento? Mudança Climática

Para evitar as interferências perigosas =
Concentração de CO₂ deve ficar abaixo dos 450-550
ppmv (atual é 368 ppmv – ano 2000) acima dos
níveis da revolução industrial

- < 550 ppmv em 2100, a redução das emissões deverão ser > **2% ao ano e devem começar em 2010**
- Inércia do sistema de consumo e custo de troca da matriz energética – redução do desmatamento pode nos dar mais tempo

Desmatamento e o Protocolo de Kyoto

Sob o presente Protocolo ...

- **florestas são tratadas como “sinks”** - florestas nativas são vistas como pouco significativas para o equilíbrio do clima e são confundidas com plantações de árvores
- países em desenvolvimentos não têm **incentivos para reduzir emissões de desmatamento**
- **Florestas Tropicais não são consideradas na contabilidade de Kyoto**, mas as florestas do norte o são (Artigo 3.3) bem como plantações (CDM) são creditadas
- **COMO ENFRENTAR AS EMISSÕES DE C ORIUNDAS DO DESMATAMENTO?**



Redução Compensada do Desmatamento Milão (COP9 – 2003)

Países em desenvolvimento que se dispusessem e conseguissem promover reduções das suas **emissões nacionais** oriundas de desmatamento, receberiam **compensação financeira internacional** correspondente às emissões evitadas, tendo como referencia o **valor do carbono** no mercado.





Redução Compensada do Desmatamento

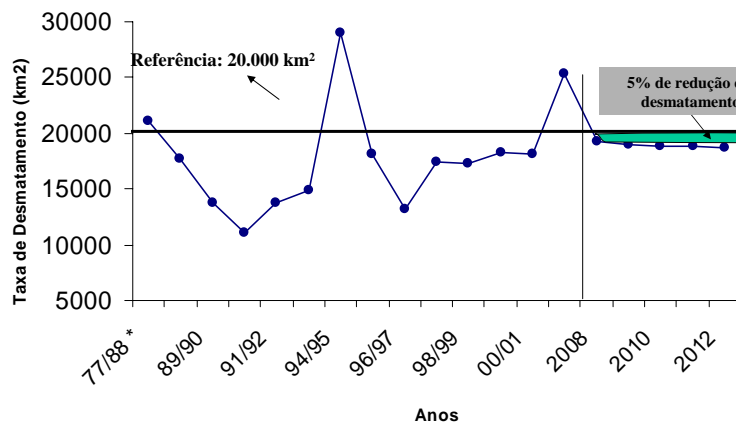
Conceito de Redução Compensada

1. Emissão de “certificados de Carbono”; remuneração *post facto* (IPCC poderia estabelecer um critério comum para um período de referencia).
2. Período de Referência: média do desmatamento anual (uso de técnicas de Sensoriamento Remoto).
3. Período de Referência revisado a cada 20 anos.
4. Somente um parte do certificados seria comercializado no primeiro período de compromisso.

COP 11 – Montreal 2005



Redução Compensada do Desmatamento



IFAM - INSTITUTO DE PESQUISA AMBIENTAL DA AMAZÔNIA

■ % de redução = ~ 5%
Emissão evitada: 12 milhões de toneladas C/ano

IPAM - 2005

Qual o *valor da redução compensada do desmatamento?*



$$20.000 \text{ km}^2 / \text{ano} \times 10\% = 2.000 \text{ km}^2 / \text{ano}$$

$$120 \text{ t/C/ha} = 24.000.000 \text{ t/C/ ano}$$

$$\times \text{US\$ } 20,64 =$$

US\$ 495.360.000/ano

ou

US\$ 2,47 bilhões em 5 anos

- estimativas da literatura t/C/ha entre 120 - >300

- **preço carbono:** média ponderada da CER, janeiro 2004 – abril 2005, EU Emissions Trading Scheme (ETS), UK Emissions Trading System US\$ 5,63 t/CO₂ * x 3.6666 = US\$ 20,64

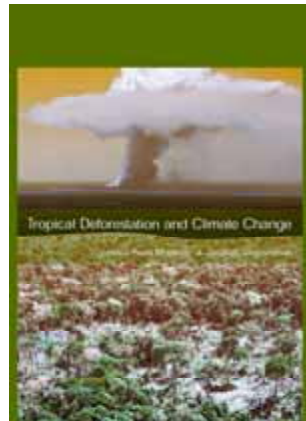
- * International Emissions Trading Association, "State and Trends of the Carbon Market, 2005", Washington DC, May 2005.

IPAM - 2005

Linha de Base	% de Redução	Redução Desmate (km2)	Emissão Evitada de C	US\$ T C	Compensação Anual (US\$)	Compensação em 5 anos (US\$)
20000	0.1	2000	24000000	20.64	\$495,360,000	\$2,476,800,000

US\$ 500 Milhões/ano (> 10 X o orçamento anual para Controle de Desmatamento do Governo Federal);

MDL 400-600 Milhões/ vários anos



www.ipam.org.br/publicacao



BOAS NOVAS!!!

COP11, Montreal: Proposta da “Coalition of Rainforest Nation” to UNFCCC

(Liderada por PNG and Costa Rica; membros- *Bolivia, Central African Republic, Chile, Congo, DR Congo, Dominican Republic, Fiji, Gabon, Guatemala, Nicaragua, Solomon Islands, Panama, Vanuatu*).

Workshop sobre Desmatamento em Roma: O “workshop” é parte de um processo de dois anos – **Brazil propôs um mecanismo para compensar o países em desenvolvimento por reduções do desmatamento.**



Questões Fundamentais?

**É POSSÍVEL CONTROLAR DESMATAMENTO?
É POSSÍVEL MONITORAR O DESMATAMENTO A NÍVEL
GLOBAL?**

**COMO MEDIR AS EMISSÕES ORIUNDAS DO
DESMATAMENTO TROPICAL?**

QUAL É A LINHA DE BASE?



FÓRUNS DE DISCUSSÃO



- Fórum Brasileiro de Mudanças Climáticas
- Fórum Indígena sobre Mudanças Climáticas
- Observatório do Clima – 26 ONGs e Movimentos Sociais
- Fórum Brasileiro de ONGs e Movimentos Sociais – GT Clima
- Fórum Brasileiro de Mudanças Climáticas
- GT Clima da Comissão de M. Amb. e Desenvolv. Sustentável



EDUCAÇÃO = FUTURO



Photo: by Foster Brown

OBRI GADO!

Photo by Patrick McFeeley