

# O Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (CDM): Desafios e Oportunidades

Lucas Assunção  
Coordenador

Programas: Mudança do Clima e BIOTrade  
UNCTAD, Genebra - Suíça

## Agenda

1. Mudança do Clima
2. A Convenção Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima (UNFCCC)
3. O Protocolo de Quioto (PQ)
4. O Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (CDM)
5. O mercado de carbono emergente
6. CDM Desafios e oportunidades

## Agenda

1. Mudança do Clima
2. A UNFCCC
3. O Protocolo de Quioto
4. O Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (CDM)
5. O mercado de carbono emergente carbon market
6. CDM Desafios e Oportunidades

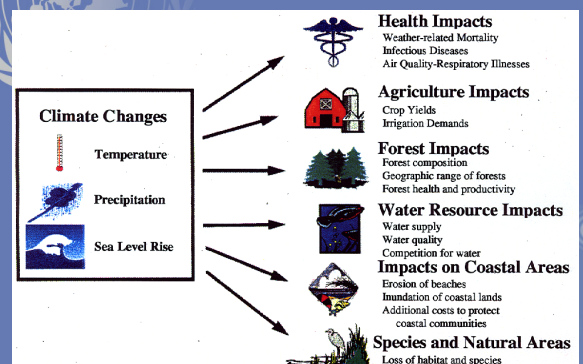
## Mudança do Clima

- Atividades antrópicas (indústria, deflorestamento, etc.) aumentam a concentração dos gases do efeito estufa ( $\text{CO}_2$ ,  $\text{CH}_4$ ,  $\text{NO}_2$ , HFC, PFC and  $\text{SF}_6$ ) na atmosfera
- Este “cobertor de gases” causa maior absorção do calor solar, gerando o efeito estufa que aumenta a temperatura terrestre e torna padrões de clima mais erráticos
- A elevação da temperatura causa um aumento do nível do mar, variação aleatória do clima e outros sérios fenômenos associados ao clima.

## O Efeito Estufa



## Potenciais Impactos da Mudança do Clima



## Agenda

1. Mudança do Clima
2. A UNFCCC
3. O Protocolo de Quioto
4. O Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (CDM)
5. O mercado de carbono emergente
6. CDM Desafios e Oportunidades

## A UNFCCC

- Uma Convenção Quadro sobre Mudança do Clima
- Clara distinção entre países industrializados e não-industrializados (Partes e não-Partes do Anexo I)
- Objetivos de redução de emissões apenas previstos para as Partes do Anexo I
- Esforço multilateral através da “Implementação Conjunta” de políticas e medidas
- Entrada em vigor em 21 de Março de 1994

## Agenda

1. Mudança do Clima
2. A UNFCCC
3. O Protocolo de Quioto
4. O Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (CDM)
5. O Mercado de Carbono Emergente
6. CDM Desafios e Oportunidades

## O Protocolo de Quioto

- Reconhecimento da mudança do clima como um problema ambiental e econômico global
- “Responsabilidade comum porém diferenciada” entre Norte e Sul
- “Os países desenvolvidos devem liderar nas iniciativas de combate à mudança do clima”
- Limitações quantificadas ou reduções para países industrializados

## A Arquitetura do Protocolo de Quioto

- Limites nas emissões de gases de efeito estufa (GHG) para os 36 países industrializados (Anexo I)
  - emissões combinadas de gases deverão ser reduzidas em, no mínimo, 5% em relação aos níveis verificados em 1990 durante o período 2008-2012
- Países Industrializados têm acesso a 3 mecanismos de “flexibilização”
  - Para minimizar os custos de redução das emissões de GHG (flexibilização)

## O Protocolo de Quioto como Sistema “cap & trade”

- Abordagem Coletiva
  - Países Anexo I agem como um grupo, para reduzir as emissões de GHG por uma quantidade X durante um período de tempo X para reduzir concentrações
- Flexibilidade com relação a
  - Medidas – tecnologia usadas, práticas, instrumentos de política, etc.
  - Alocação de emissões “quotas”
  - Comércio de “quotas” entre países

## “Cap and Trade” - exemplo...

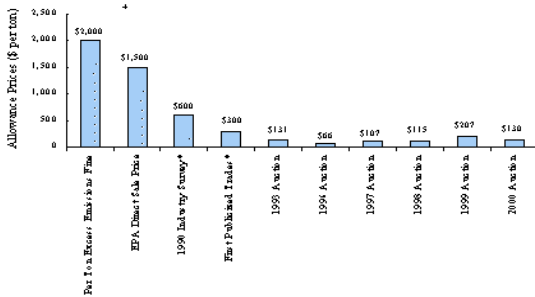


- 10 passageiros compartilham um barco para atravessar um rio
- Devido às condições do rio, o barco deve estar mais leve e necessita acomodar todos
- Portanto, as bagagens nas quais serão colocados nossos “pertences” têm de ser ainda menores, i.e., nossos “pertences” terão de caber numa bagagem ainda menor
- Se você conseguir gerar “espaço” extra na bagagem, você poderá comercializá-lo com quem necessite espaço extra.

## Por que “cap & trade” é a política/mecanismo preferível?

- Reduz custos envolvidos em se alcançar objetivos ambientais
  - Chuva Acida: de \$1,000s a \$100s (veja proximo slide)
- Oportunidade para que setores da indústria introduzam novas tecnologias
- Incentiva a diversificação do mercado e a diferenciação nos custos de redução
- Promove inovação e maior eficiência nos métodos e processos de produção
- Quanto maior for o mercado, melhor
- Mas implica que haverá “winners and losers”

## U.S. SO<sub>2</sub> Allowance Prices



\*Sources: U.S. EPA, U.S. General Accounting Office, Chicago Board of Trade

ENVIRONMENTAL FINANCIAL PRODUCTS

## O Protocolo de Quioto 3 Mecanismos de Flexibilização

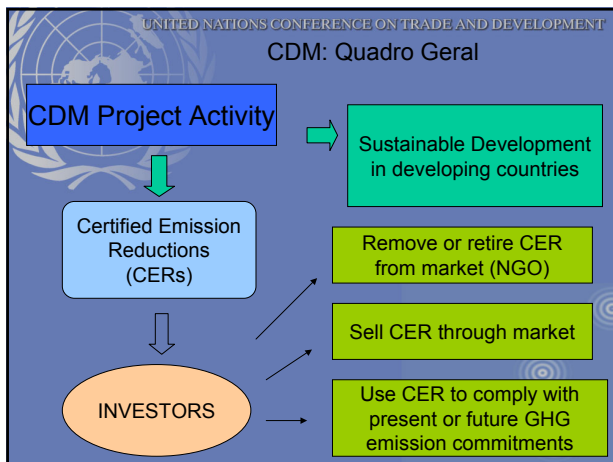
- Clássico mecanismo “cap & trade”
  1. “Comércio Internacional de Emissões (ET) – comércio de emissões “quotas” entre países industrializados (AAU)
- Mecanismos de “Offset”
  2. **Implementação Conjunta (JI)** – créditos de redução de emissão resultantes de projetos “offset” em outros países industrializados (ERU)
  3. **Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (CDM)** comercialização e creditação de reduções certificadas de emissões resultantes de projetos “offset” em países em desenvolvimento (CER)

## Agenda

1. Mudança do Clima
2. A UNFCCC
3. O Protocolo de Quioto
4. O Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (CDM)
5. O mercado de carbono emergente
6. CDM Desafios e Oportunidades

## O que é o Mecanismo de Desenvolvimento Limpo?

- Mecanismo do PQ que define atividades de projeto que reduzam as emissões GHG ou aumentem a remoção de CO<sub>2</sub> implementadas em países em desenvolvimento
- Objetivo:
  - Auxilia países em desenvolvimento a promover desenvolvimento sustentável mediante a implementação de atividades de projeto que reduzam as emissões de GHG
  - Ajuda países industrializados a cumprirem sua obrigação de reduzir as emissões de GHG



UNITED NATIONS CONFERENCE ON TRADE AND DEVELOPMENT

### CDM projetos como “Offset”

- Redução (ou sequestro de carbono) fora da operação normal de empresas de países industrializados.
- Criar **créditos que possam ser utilizados no cumprimento das obrigações do grupo controlado** (países industrializados).
- Disponibilidade dos países em desenvolvimento, sem que esses aceitem obrigações, mas que recebam uma compensação por participarem do esforço de redução de emissões de GHG
- Essencial que as reduções de emissões sejam reais, permanentes, e adicionais – ou seja, que não teriam ocorrido na ausência do projeto de CDM

UNITED NATIONS CONFERENCE ON TRADE AND DEVELOPMENT

### Acordos de Marraqueche sobre CDM

- Projetos de mitigação em países em desenvolvimento
- CERs deverão ser utilizadas por países do Anexo I
- Participação voluntária aprovada por cada parte
- Benefício de mitigação real, mensurável e permanente
- Reduções (CERs) são adicionais às que ocorreriam na ausência do projeto
- Promove o desenvolvimento sustentável, segundo confirmado pelo país anfitrião
- Não desviar ODA (assistência oficial para o desenvolvimento)
- Deveria conduzir à transferência de tecnologia e *know-how*
- Reduções não-derivadas de atividades nucleares

UNITED NATIONS CONFERENCE ON TRADE AND DEVELOPMENT

### CDM e LULUCF

- Projetos limitados ao florestamento & reflorestamento
- Durante o período 2008-2012, créditos não devem exceder 1% das emissões verificadas no ano de base do limite quantificado do país X 5
- Tratamento futuro a ser negociado no segundo período de compromisso

UNITED NATIONS CONFERENCE ON TRADE AND DEVELOPMENT

### Outras características do CDM

- CER só serão emitidos para uso em período posterior ao registro do projeto
- Todo projeto que se inicia depois de 2000 deve ser registrado até 31 Dez 2005
- Parte do resultado (em CERs) de projetos CDM (2%) serão utilizados para um fundo multilateral de adaptação (adaptation fund)
- os PMAs terão isenção ao pagamento dessa contribuição de 2% da CERs
- **CDM Executive Board**
- **Projetos de CDM de pequena escala**

UNITED NATIONS CONFERENCE ON TRADE AND DEVELOPMENT

### CDM: O Ciclo do Projeto

<u>Processo/Passos</u>	<u>Atores-Chave</u>
• Concepção do Projeto	• Órgão Nacional do CDM, Elaboradores de Projetos
• Validação do Projeto	• Terceiros Independentes, Governos
• Registro	• Conselho Executivo do CDM
• Monitoramento	• Entidades Operacionais
• Verificação/Certificação	
• Emissão de créditos comercializáveis (CERs)	

# CDM: Desenvolvimento de Projetos

- Para mais informação:
  - CDM Online Course @ [www.LearnSD.org](http://www.LearnSD.org)
  - “O Mecanismo de Desenvolvimento Limpo: Guia de Orientação” (uma publicação da UNCTAD) @ [www.unctad.org/ghg](http://www.unctad.org/ghg)

# Agenda

1. Mudança do clima
2. A UNFCCC
3. O Protocolo de Quioto
4. O Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (CDM)
5. O mercado de carbono emergente
6. CDM Desafios e Oportunidades

# O Mercado de Carbono Emergente

- No contexto do Protocolo de Quioto
- Surgimento de um mercado global
- Impulsionado a partir da percepção de que o futuro estará –
  - Sujeito a limitações em termos de emissões de carbono “carbon-constrained” (devido a efeitos adversos econômicos e ambientais) e/ou
  - Menos dependente de combustíveis fósseis (economia política)
- O Índice Dow Jones de Desenvolvimento Sustentável superou índice DJ tradicional

# Atores do Mercado

- Governos
  - UE - amplo esquema de comércio de emissões (a ser iniciado em 2005)
  - Esquemas nacionais do comércio de emissões – Dinamarca, Reino Unido, Noruega (já em funcionamento)
  - Holanda – ERUPT and CERUPT – “Emission Reduction Procurement Tender” – agora integrado por outros governos, p.ex. Finlândia, etc.
- Setor Privado
  - Grandes Empresas: p.ex. Shell, BP
  - Gestão (“Procurement”)/Investimento: TransAlta, OPG, Marubeni
  - “Chicago Climate Exchange”

# Chicago Climate Exchange

## Participating Entities in the CCX

<b>Energy</b> Alliant Energy BP Calpine Genergy DTE Exelon Midwest Generation NISource PG&E National Energy Group Pinnacle West Corporation (AFS) Summer Energy Wisconsin Electric Power <b>Industry</b> Ford Motor Company DuPont ST Microelectronics Interface Waste Management Inc.	<b>Offset Providers</b> Agrilance Groenmark Iowa Farm Bureau Federation National Council of Farmer Cooperatives Ormat Nison The Nature Conservancy Zahren Alternative Power Corporation <b>Service Providers</b> IT Group Swiss Re New Markets Carr Futures/Credit Agricole JOF Insurance <b>Forest Products Companies</b> International Paper Temple-Inland Mould Corp.
--	---

# Carbon Finance at the World Bank

**PCF**  
**The Prototype Carbon Fund (PCF)** – A partnership between 17 companies and 6 governments, managed by the [World Bank](#), the PCF became operational in April 2002. Its mission is to pioneer the market for project-based greenhouse gas emission reductions while promoting sustainable development and offering a learning-by-doing opportunity to its stakeholders.

**Netherlands Clean Development Facility** – The World Bank announced an agreement with The Netherlands in May 2002, establishing a facility to purchase greenhouse gas emission reduction credits. The Facility will support projects in developing countries that generate potential credits under the Clean Development Mechanism (CDM) established by the Kyoto Protocol to the [UN Framework Convention on Climate Change](#).

[\(NDCF Project Use Note \(PIN\) template\)](#)      [\(NDCF Project Selection Criteria\)](#)

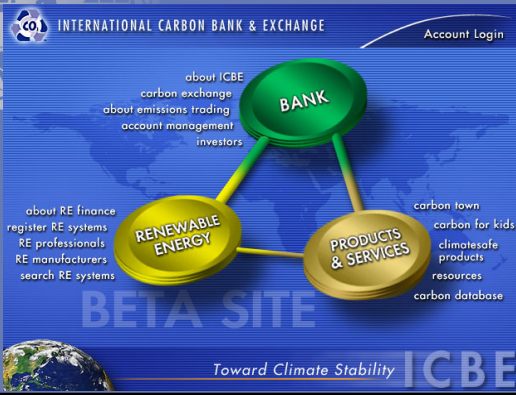
**Request for Stakeholder Comments on the Brazil NovaGeraç Project**

**Community Development Carbon Fund (CDCF)** – The CDCF will provide carbon finance to small-scale projects in the poorer rural areas of the developing world. The Fund is a public-private initiative, building on the Bank's experience with the PCF. On September 2, 2002, The World Bank launched the CDCF in collaboration with the [International Emissions Trading Association \(IETA\)](#) in Johannesburg, South Africa. The target size for the Fund is US\$100 million.

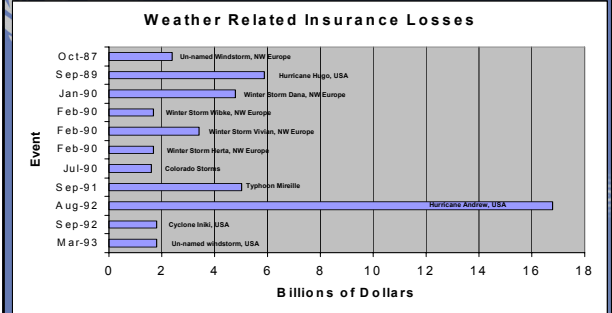
**The BioCarbon Fund** – The World Bank intends to mobilize a new fund to demonstrate projects that sequester or conserve carbon in forest and agro-ecosystems. The Fund, a public-private initiative administered by the World Bank, will aim to deliver cost-effective emission reductions, while promoting biodiversity conservation and poverty alleviation. On November 5, 2002, the BioCarbon Fund was publicly launched at the [Sustainable Growth Finance Meeting](#) in Tokyo, Japan. The target size of the Fund is US\$100 million.

**World Bank Staff Climate Protection Program**  
**The World Bank Climate Protection Program** – The World Bank is seeking to reduce its own carbon footprint. In a first move to deal with its carbon emissions, the World Bank's Environmentally and Socially Sustainable Development (ESSD) Vice-Presidency has committed resources to offset its carbon emissions for 2001. These offsets will directly support community-level projects in developing countries that also produce carbon.

## Criadores de Mercados



## Custos da Inação



## Expectativas do Mercado

- Estamos vivendo num mundo sujeito a limitações em termos de emissões de carbono. A urgência em se controlar/impedir uma mudança radical na atmosfera e clima global será cada vez mais acentuada.
- Mecanismos de mercado são soluções preferíveis 'as políticas de "command & control"'. Esse mercado, entretanto, criará ganhadores e perdedores em vários momentos.

## Agenda

1. Mudança do Clima
2. A UNFCCC
3. O Protocolo de Quioto
4. O Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (CDM)
5. O Mercado de Carbono Emergente
6. CDM Desafios e oportunidades

## CDM: Desafios e Oportunidades

### Desafios incluem –

- Redução de custos de transação
- Uso limitado de créditos por países industrializados
- A questão da "adicionalidade"
- Promoção de investimento em CDM
- Garantia de que fontes adicionais de recursos promovam o desenvolvimento sustentável

### Oportunidades incluem –

- Fonte adicional de recursos
- Tecnologias mais eficientes no setor energético
- Melhores práticas no setor produtivo
- Maior consciência ambiental e clara interface com interesses e riscos econômicos

## Pontos de Discussão

- Como a Angola pode beneficiar do Protocolo de Quioto??
- Como usufruir o tratamento especial para países menos avançados PMAs (isenção de requisitos de adaptação para projetos CDM, regras adequadas a projetos CDM de pequena escala, *capacity building* NAPAs, fundo destinado a LDCs no âmbito do GEF, fundo de adaptação sob o PQ)
- Ratificação do PQ pela Angola ????
- Promover a redução de emissões de gases de efeito estufa como forma de atrair investimentos em CDM. (gas flaring, power generation, ..)