

# **Abinee Tec 2003**

## **Créditos de Carbono Mecanismos de Desenvolvimento Limpo – MDL**

### **Ricardo Cunha da Costa**

Pesquisador associado PPE/COPPE/UFRJ

Departamento de Gás, Petróleo e Fontes Renováveis BNDES

E-mails: [cunha@ppe.ufrj.br](mailto:cunha@ppe.ufrj.br)

[rcco@bndes.gov.br](mailto:rcco@bndes.gov.br)

São Paulo, 9 de outubro de 2003

## ***Problema das Mudanças Climáticas***

- Aumento das emissões dos gases de efeito estufa provoca o aumento da temperatura da superfície terrestre;
- Crescimento exponencial das emissões na era industrial, levando o nível de concentração de CO<sub>2</sub> de 280 ppm (pré-industrial) para 360 ppm (atualmente);
- Os cenários do grupo de especialistas em mudanças climáticas revelam que o aumento de temperatura pode variar de 1,4 a 5,8°C até fim do século XXI.

## ***Causas e Conseqüências***

### **Principais causas devido a atividades antrópicas:**

- 1) Consumo de combustíveis fósseis; e
- 2) Desflorestamento.

### **Conseqüências diretas:**

- 1) Aumento do nível do mar;
- 2) Proliferação de doenças tropicais e pragas;
- 3) Impacto na produtividade agrícola;
- 4) Oferta de energia hidroelétrica (balanço hídrico); e
- 5) O desequilíbrio climático pode afetar a conservação da biodiversidade.

## ***Principais Marcos (1)***

**1988** – Criação do Grupo de Especialistas em Mudanças Climáticas das Nações Unidas (IPCC – Intergovernmental Panel on Climate Change).

**1990** – Publicação do 1o. Relatório sobre mudanças climáticas pelo IPCC.

**1992** – Criação da Convenção do Clima ou Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima (UNFCCC) assinada por 175 países durante a Rio 92.

**1995** – Primeira Conferência das Partes (COP-1) reunindo especialistas em Bon.

## ***Principais Marcos (2)***

**1997** – Assinatura do Protocolo de Quioto na COP-3, criando obrigações para países industrializados, antiga União Soviética e Leste Europeu (países Anexo I) para o período 2008-2012 (5,2%), sugerindo os países em desenvolvimento (não Anexo I) a elaborar inventários de emissões (Comunicação Nacional) e estabelecendo mecanismos flexíveis de mitigação de emissões (MDL, Implementação Conjunta e Certificados de Carbono).

**2001** – Acordo de Marrakeche (COP-7) define modalidades e procedimentos de quantificação de emissões.

**2003** – COP-9 será realizada em Milão. Havia expectativa de ratificação do Protocolo de Quioto pela Rússia, o que permitiria a implementação do Protocolo de Quioto mesmo com a abstenção dos EUA.

## ***Mecanismos Flexíveis do Protocolo de Quioto (1)***

### **1) Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL)**

- Definido no Art. 12 do Protocolo de Quioto.
- Único mecanismo que permite a participação de países em desenvolvimento
- Dois objetivos simultâneos:
  - i) assistir os países em desenvolvimento (não Anexo I) a atingir o desenvolvimento sustentável e
  - ii) permitir aos países do Anexo I o cumprimento de redução e limitação quantificadas de emissões.
- Geram Reduções Certificadas de Emissões (CER – Certified Emissions Reduction).

## ***Mecanismos Flexíveis do Protocolo de Quioto (2)***

### **2) Implementação Conjunta (JI)**

- Definido no Art. 6 do Protocolo.
- Baseia-se em acordos bilaterais.
- Investimentos em países que possuem metas de redução estabelecidas no Protocolo de Quioto (Anexo I).
- Geram Unidades de Redução de Emissão (ERU – Emission Reduction Units).

## ***Mecanismos Flexíveis do Protocolo de Quioto (3)***

### **3) Certificados de Emissões**

- O comércio de emissões está definido no Art. 17 do Protocolo.
- Permite a transferência dos créditos de emissão de carbono entre os países desenvolvidos através Unidades de Quantidade Atribuída (AAU – Assigned Amount Units).
- A idéia central é que os países desenvolvidos que reduzam as suas emissões além do estabelecido pelo Protocolo de Quioto, possam vender os créditos excedentes aos países que não conseguiram atingir as suas metas, por dificuldades ou altos custos.

## ***Cr terios para implementa o Protocolo de Quioto***

Ratifica o, aceita o, aprova o ou ades o por:

- i) pelo menos 55 pa ses da UNFCCC e
- ii) por pa ses do Anexo I que contabilizem juntos pelo menos 55% da quantidade total de CO<sub>2</sub>eq emitida por esses pa ses em 1990.

## ***Estrutura institucional do MDL no  mbito UNFCCC (1)***

**Principais institui es destacadas no Acordo de Marraqueche (COP-7):**

<http://cdm.unfccc.int>

### **1) Conselho Executivo do MDL:**

- a) Credenciamento das Entidades Operacionais Designadas;
- b) Registro das atividades do Projeto;
- c) Emiss o das RCEs;
- d) Estabelecimento e aperfei amento de metodologias para defini o da linha de base, monitoramento e fugas.

## ***Estrutura institucional do MDL no âmbito UNFCCC (2)***

### **2) Autoridade Nacional Designada (Entidade governamental designada voluntariamente à UNFCCC):**

- a) Atribuição de decidir de forma soberana se a atividade proposta contribui para o desenvolvimento sustentável;
- b) Aprovação e validação dos projetos elegíveis ao MDL;
- c) Definir critérios adicionais de elegibilidade àqueles considerados no PK.

## ***Estrutura institucional do MDL no âmbito UNFCCC (3)***

### **3) Entidades Operacionais Designadas:**

- a) (Pré) validar as atividades de projetos de acordo com decisões de Marraqueche;
- b) Verificar e certificar reduções de emissões GHG e remoções de CO<sub>2</sub>;
- c) Manter uma lista pública de atividades de projetos de MDL;
- d) Enviar relatório anual ao Conselho Executivo; e
- e) Manter disponíveis para o público as informações não confidenciais sobre as atividades de projeto do MDL.

## **Ciclo do projeto**

- 1) Elaboração do Documento de Concepção do Projeto (PDD – Project Design Document);
- 2) Elaboração do Protocolo de Monitoramento e Verificação (MVP – Monitoring and Verification Protocol);
- 3) Validação e Aprovação do Projeto (Entidade Operacional Designada, Aut. Nac. Designada e Conselho Executivo - EB);
- 4) Registro do Relatório de Aprovação da EOD pelo EB;
- 5) Plano de Monitoramento submetido à EOD;
- 6) Verificação e Certificação pela EOD; e
- 7) Emissão e aprovação das RCEs pelo EB.

## **Tipos de projetos elegíveis**

<b>Renováveis (Tipo I)</b>	<b>Eficiência Energética (Tipo II)</b>	<b>Outros (Tipo III)</b>
Auto-produção de eletricidade	Eficiência energética do lado da produção de energia	Agricultura
Auto-produção de energia mecânica	Eficiência do lado da oferta (transporte e distribuição)	Substituição de combustíveis fósseis
Auto-produção de energia térmica	Eficiência energética do lado da demanda	Veículos de baixa emissão
Produção de eletricidade conectada à rede	Eficiência e substituição de combustível (indústria)	Recuperação e/ou redução de metano
	Eficiência e substituição de combustível (edificações)	

## ***Antecipações do mercado além da UNFCCC***

- **Desde 1999** – Financiamentos do Banco Mundial: PCF, NCDF, CDCF e BioCF
- **Março de 2003** – Governo Holandês aprova a compra de 16 MtCO<sub>2</sub> ao preço de 5,5 euros/t
- **Julho de 2003** – CEE cria mercado de carbono estimado em 27 bilhões de euros para 2005-2007
- **Outubro de 2003** – Bolsa de Carbono em Chicago (CCX – Chicago Climate Exchange) criada para sediar transações relativas a projetos provenientes dos EUA e Brasil em uma primeira etapa, com entrada prevista posteriormente do México e Canadá

## ***Situação atual do mercado de carbono (Estimativas Banco Mundial)***

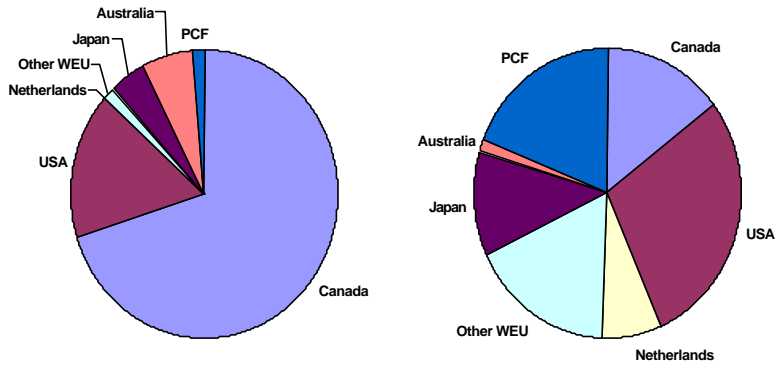
- Mercado avaliado em 200 milhões de toneladas de CO<sub>2</sub> tendo um valor de \$500 milhões
- Em 2002, o volume de negócios aumentou 400% em relação a 2001
- Somente 43% dos negócios nos 2 últimos anos foram provenientes de MDL/JI
- Somente 13% das compras do setor privado foram adquiridas na forma de MDL/JI no período 2001-2002
- O PCF e o governo holandês realizaram a maioria dos negócios com MDL/JI



## Mudança no perfil dos compradores

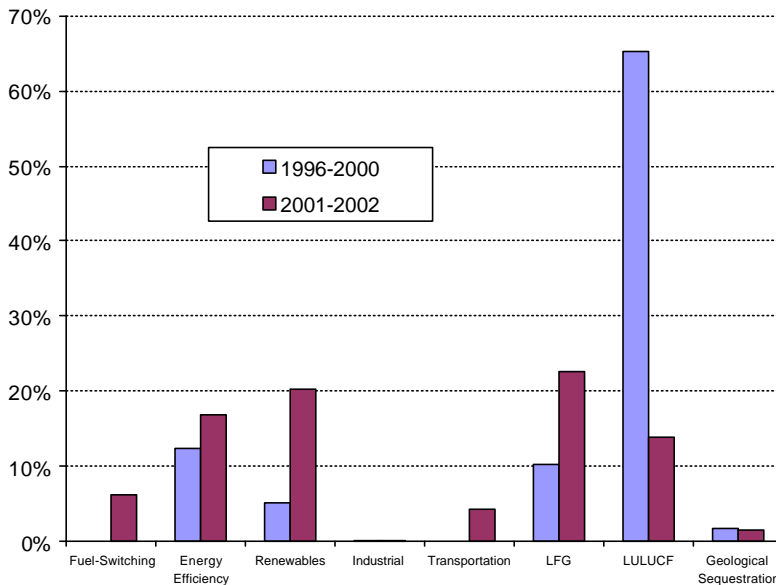
1996-2000

2001-2002



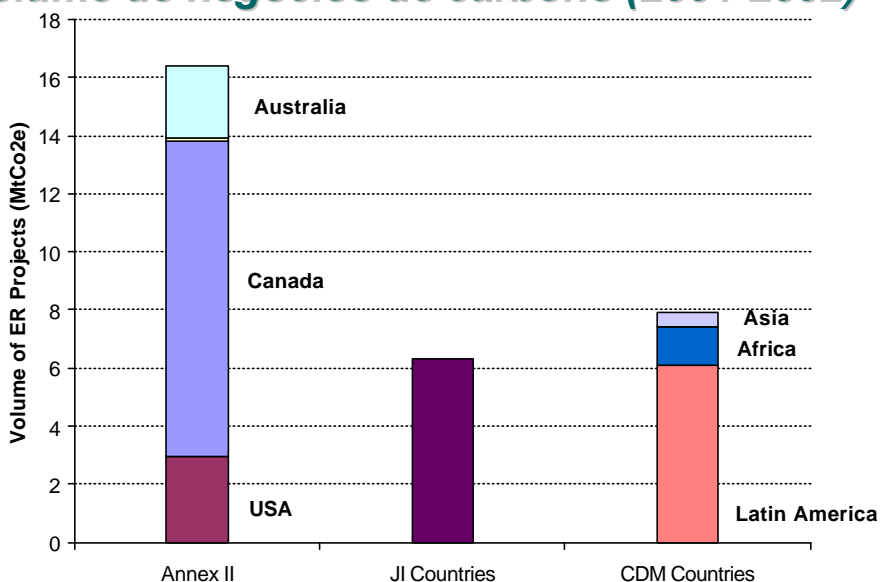
Fonte: De Gouvello(2003), baseado em Natsource, Co2e.com and PointCarbon

## Mudança no perfil dos projetos



Fonte: De Gouvello(2003), baseado em Natsource, Co2e.com and PointCarbon

## Volume de negócios de carbono (2001-2002)



Fonte: De Gouvello(2003), baseado em Natsource, Co2e.com and PointCarbon

## Iniciativas de financiamento

### Financiadores Multilaterais / Compradores Institucionais

	lançamento	orçamento US\$
Prototype Carbon Fund – PCF (Banco Mundial)	1999	180 milhões (250)
The Netherlands Clean Development Facility (Banco Mundial)	05/2002	100 milhões (140)
Community Development Carbon Fund – CDCF (Banco Mundial)	09/2002	40-50 milhões (100)
BioCarbon Fund (Banco Mundial)	11/2002	30-40 milhões (100)

## **Iniciativas de financiamento**

### **Financiadores Bilaterais / Financiadores Institucionais**

	<b>lançamento</b>	<b>orçamento US\$</b>
ERUPT (Emission Reduction Unit PurchasingTrader) – Governo Holandês	2000	200 milhões
CERUPT (Certified Emission Reduction Unit Procurement Tender) – Governo Holandês	2001	250 milhões
IFC – Netherlands Carbon Facility	09/2002	46 milhões
Asean Carbon Fund (Singapura)	2003	120 milhões
Governo da Finlândia	2002/2003	
SICIPT – Governo Suécia	1993/2004	81 milhões
Governo do Japão	2003	8,4 milhões
D&B Capital's Clean Energy Fund. Sponsor of World solar Programme	1996/2005	100 milhões

## **Iniciativas de financiamento**

### **Investidores em Carbono do Setor Privado**

	<b>lançamento</b>	<b>orçamento US\$</b>
Mitsui (Japão)	2002	6 milhões
TransAlta		
Ontário Power Group		
BC Hydro	2002	
Future Forest		100 milhões
Triodos Venture Capital Fund	2001	
500PPM	2002	1 milhão euro
Trexler & Associates		3 milhões
Obayashi Corp.	2000/2003	
Sumitomo Corp. Invest.	2004	

## **Ações do Governo Brasileiro**

- 1997** – Governo brasileiro propõe o Fundo de Desenvolvimento Limpo à UNFCCC, o qual foi adaptado para o MDL e inserido no art. 12 do Protocolo de Quioto.
- 1999** – Comissão Interministerial de Mudança Global do Clima, sendo que cabe ao MCT a presidência e a Secretaria Executiva e ao MMA a vice-presidência.
- 2000** – Fórum Brasileiro de Mudanças Climáticas, cujo objetivo é de assegurar maior envolvimento da sociedade civil nesta questão.
- Desde 1998** – Inventário de Emissões (exceto para Mudança no Uso da Terra e Florestas)
- 2003** – Elaboração da 1a. Resolução da Comissão sobre modalidades e procedimentos de aprovação e validação de projetos de MDL no âmbito da UNFCCC, definindo inclusive 5 critérios de sustentabilidade.

## **Área de Infra-Estrutura e Energia**



**Superintendente**

**Departamento  
Gás, Petróleo, Cogeração  
Outras Fontes de Energia**

**Departamento  
Logística e  
Transportes**

**Departamento  
Energia**

**Departamento  
Telecomunicações**

**Departamento  
Renda Variável**

## **Cogeração e Fontes Alternativas Política de Atuação**



- Simular a implantação de Geração Distribuída de Energia (geração próxima ao local de consumo);
- Promover e privilegiar projetos que utilizem resíduos, propiciando a solução de passivos ambientais e sociais;
- Promover o aumento da participação de fontes alternativas renováveis de energia na matriz energética nacional;
- Contribuir para o desenvolvimento tecnológico e da capacidade de produção do parque produtivo brasileiro de componentes para estas atividades econômicas.

## **Cogeração e Fontes Alternativas Potencialidades**



- Indústria Sucro-Alcooleira
- Resíduos de madeira, arroz e lixo
- Indústria de papel e celulose
- Indústria siderúrgica
- Cogeração a gás na indústria, comércio e serviços
- Energia elétrica de fonte eólica
- Energia elétrica fotovoltaica
- Energia térmica solar

# Cogeração e Fontes Alternativas Financiamento



## Beneficiários

- Empresas brasileiras de controle nacional ou estrangeiro

## Itens financiáveis

- Construção Civil
- Instalações e montagens
- Estudos e engenharia
- Treinamento
- Equipamentos nacionais credenciados

## Contatos



### **Centrais de Atendimento Empresarial**

Rio (21) 2277-8888      S. Paulo (11) 3471-5100

Recife (81) 3465-7222      Brasília (61) 322-6251

### **AIE – Área de Projetos de Infra-estrutura**

Rio (21) 2277-7810 ou (21) 2277-6659

### **BNDES na Internet**

<http://www.bndes.gov.br>

[faleconosco@bndes.gov.br](mailto:faleconosco@bndes.gov.br)



- [Área de Atuação](#)
- [BNDES Transparência](#)
- [BNDES Cultura](#)
- [Sala de Imprensa](#)



### Notícias

**24-09-2002** - BNDES Financia fábrica de motores de Peugeot Citroën em Porto Real - RJ.

**19-09-2002** - BNDES Lança Cartão de Crédito para Micro, Pequenas e Médias empresas.

**16-09-2002** - Crescom desmonta setor do BNDES para Micro, Pequenas e Médias Empresas.

[outras notícias >>](#)

O BNDES apoiou o resgate de mais 200 milhões de reais de empresas.

Uma fábrica do BNDES feita por Brasil e não. Veja "BNDES em expansão".

### Lançamentos

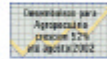


Veja como as micro, de pequenas e médias empresas podem obter-lo.



Ministério do Desenvolvimento

### Outras ações



[ver mais destaques >>](#)