

Eliminação e uso energético de biogás de aterro

Ministério da
Ciência e Tecnologia



Seminário - CETESB

Mercado Brasileiro de MDL

São Paulo, 10 de junho de 2008

Mauro Meirelles O. Santos
Ministério da Ciência e Tecnologia
Coordenação Geral de Mudanças Globais de Clima



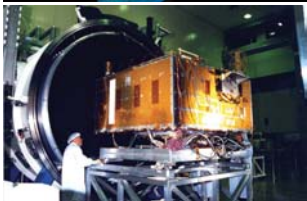
Roteiro

- Convenção do Clima e Protocolo de Quioto
- Mecanismo de Desenvolvimento Limpo
- Procedimentos para o MDL no Brasil
- Oportunidades de Projetos no Brasil
- Estatísticas
- Programa de Atividades
- Perspectivas



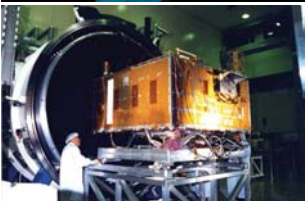
Convenção do Clima

- Assinada na Rio 92
- Objetivos
 - ✓ Alcançar a estabilização das concentrações de gases de efeito estufa na atmosfera
 - ✓ Impedir a interferência antrópica perigosa com o sistema do clima
- **Responsabilidades comuns mas diferenciadas**
- Países do Anexo I
 - ✓ países desenvolvidos que têm compromissos quantitativos de limitação de emissões
- Países não-Anexo I
 - ✓ países em desenvolvimento que NÃO têm compromissos de limitação de emissões



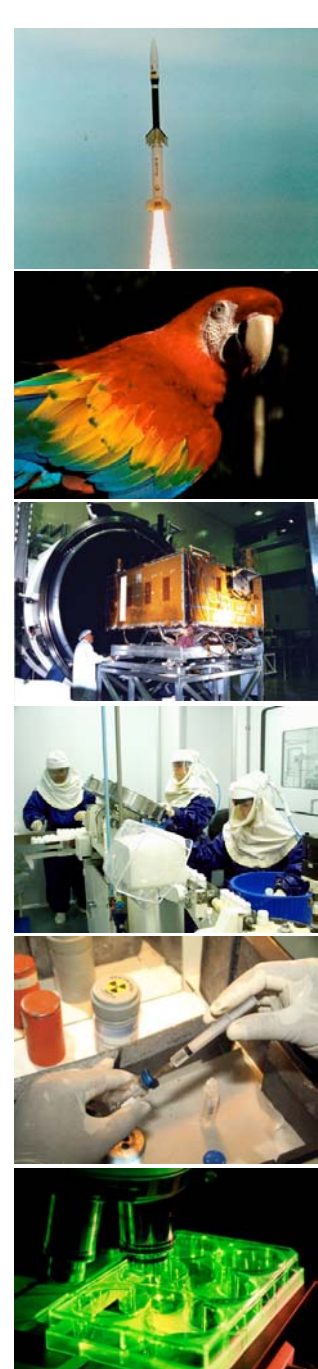
Protocolo de Quioto

- Metas de redução ou limitação para os países do **Anexo I**, legalmente vinculantes, baseadas nas emissões do ano base de 1990
- Cesta de gases:
 - Dióxido de Carbono
 - Metano
 - Óxido Nitroso
 - Hexafluoreto de Enxofre
 - HFCs, PFCs
- Emissões totais anuais no período 2008-2012
5% em média abaixo dos níveis de 1990
- Não introduz obrigações adicionais para países em desenvolvimento
- Adotado em 1997, vigorando desde fev/2005



Mecanismo de Desenvolvimento Limpo - MDL

- Baseado na proposta brasileira de 1997 de estabelecimento de um Fundo de Desenvolvimento Limpo, adotada pelo G77 e China e, modificada como mecanismo, adotada em Quioto.
- Brasil foi o primeiro país a estabelecer uma Autoridade Nacional Designada (AND).
- Uma metodologia de projeto brasileira foi uma das primeiras aprovadas pelo Conselho Executivo do MDL (Aterros Sanitários – Salvador da Bahia).
- Um projeto brasileiro foi o primeiro projeto registrado como MDL (Nova Gerar).



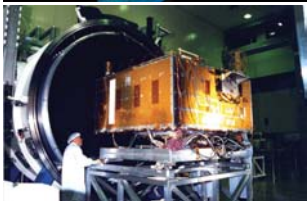
Mecanismo de Desenvolvimento Limpo - MDL

• Objetivo

- Partes não incluídas no Anexo I:
 - atingir o desenvolvimento sustentável
 - contribuir para o objetivo final da Convenção
- Partes incluídas no Anexo I:
 - cumprir seus compromissos de redução ou de limitação de emissões

• Idéia

- Os **Países Anexo I** (desenvolvidos) **compram** as reduções de gases de efeito estufa (**créditos de carbono**) **realizadas em Países Não Anexo I** (em desenvolvimento) e as utilizam para o cumprimento de suas metas gerais de redução.
- A realização desses projetos deverá trazer difusão de **tecnologias ambientalmente saudáveis**.



Mecanismo de Desenvolvimento Limpo - MDL

- **Definição:**

Reduções de emissões resultantes de cada atividade de projeto devem ser **certificadas** por **entidades operacionais**, com base em:

- **Participação voluntária** aprovada pelas Partes envolvidas;
- **Benefícios reais, mensuráveis e de longo prazo** relacionados com a mitigação da mudança do clima; e
- **Reduções** de emissões que sejam **adicionais** às que ocorreriam na ausência da atividade **certificada** de projeto.



O conceito de ADICIONALIDADE

- É quando um projeto só está sendo realizado por causa do MDL
- Está gerando reduções de gases de efeito estufa que não ocorreriam na sua ausência.







- Procedimentos para MDL no Brasil

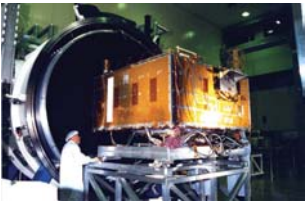
Quadro Institucional Nacional

- Comissão Interministerial de Mudança Global do Clima (Julho de 1999)
 - Composta de representantes de 11 Ministérios
 - Presidência: **Ciência e Tecnologia**
 - Vice-Presidência: **Meio Ambiente**
- Comissão reúne-se, ordinariamente, a cada 2 meses



Atribuições da Comissão

- **Emitir pareceres, sobre propostas de políticas setoriais, instrumentos legais e normas relacionados à mudança global do clima;**
- **Fornecer subsídios às posições do Governo nas negociações internacionais;**
- **Realizar articulação com entidades representativas da sociedade civil, no sentido de promover as ações dos órgãos governamentais e privados;**
- **Definir critérios de elegibilidade adicionais para os projetos MDL, conforme estratégias nacionais de desenvolvimento sustentável;**
- **Apreciar pareceres sobre projetos e aprová-los, se for o caso;**



Resoluções:

Nº 1, 11/09/2003

Nº 2, 10/08/2005

Nº 3, 24/03/2006

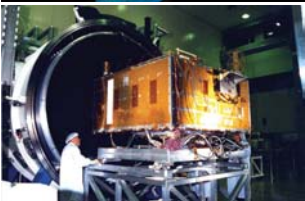
Nº 4, 06/12/2006

Nº 5, 11/04/2007

Nº 6, 06/06/2007

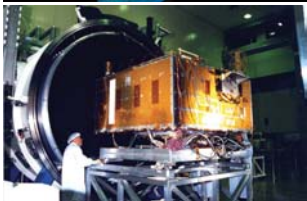
Nº 7, 05/03/2008

- **Documentos necessários** para submissão dos projetos.
- **Carta de Aprovação** emitida pelo MCT.
- **Prazos.**
- Manutenção de um **banco de dados** público sobre os projetos.
- Define os valores mínimos para a **definição de floresta**: cobertura de copa das árvores (30%), área de terra (1 ha) e altura de árvore (5m).
- **Comunidades de baixa renda**: renda mensal familiar per capita de até meio salário mínimo.
- **Fatos novos** levados ao conhecimento da Comissão que comprometam o projeto previamente aprovado **poderão levar à anulação** ou revogação da Carta de Aprovação.
- **Outras informações.**



Resolução Nº 7 – 05/03/2008

- **Cartas-convite a comentários:**
 - Previsão sobre projetos cujos **limites da atividade** se estendam a **mais de um município ou estado**, com definição mais precisa dos atores a serem convidados a se manifestar.
 - O Documento de Concepção de Projeto (DCP) e suas contribuições ao desenvolvimento sustentável do país (Anexo III) devem ficar **disponíveis na internet em português até o registro final do projeto.**
 - Antecedência mínima de envio das cartas de **15 dias antes do início do período de validação** do projeto.
- **Atualização do limite de projeto MDL florestal de pequena escala (16 kt CO₂/ano)**
- **Diminuição das declarações obrigatórias dos participantes nacionais do projeto**
- **Acertos formais em alguns detalhes, cujo entendimento já era diferente.**



Reunião da CIMGC em 29/04/08, Nota de Esclarecimento:

- Projetos de geração de eletricidade
- Os **fatores de emissão** de CO₂ para o Sistema Interligado Nacional – SIN a serem adotados nos projetos de MDL no Brasil serão calculados considerando-se **um único sistema**.



Ciclo do Projeto MDL

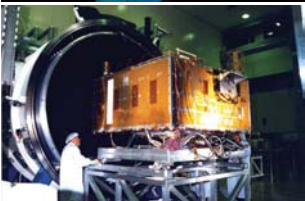
- **Documento de Concepção do Projeto - DCP**
→ metodologia já aprovada ou uma nova (submeter ao CE)
- **Validação (EOD₁) e Aprovação (AND)**
- **Submissão ao Conselho Executivo para Registro**
- **Monitoramento (durante período de obtenção de créditos)**
- **Verificação/Certificação (periodicamente – EOD₂)**
- **Emissão de RCEs, conforme acordo dos participantes**



Procedimentos para aprovação do projeto

Submissão:

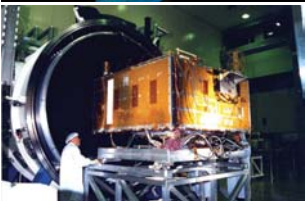
- **Documento de Concepção do Projeto (ing/port)**
- Descrição da **contribuição para o desenvolvimento sustentável** do país, incluindo os aspectos:
 - **sustentabilidade ambiental local;**
 - desenvolvimento das **condições de trabalho** e a geração líquida de **empregos;**
 - **distribuição de renda;**
 - **capacitação e desenvolvimento tecnológico;** e
 - **integração regional** e a articulação com outros setores.



Procedimentos para aprovação do projeto

Submissão:

- **Convite a comentários** enviado aos agentes envolvidos ou interessados no projeto. Em geral:
 - Prefeitura e Câmara dos Vereadores
 - Órgãos Ambientais Estadual e Municipal
 - Fórum Brasileiro de ONGs e Movimentos Sociais
 - Associações Comunitárias (próximas à atividade de projeto)
 - Ministério Público Estadual
 - **Ministério Público Federal**
- **Relatório de Validação** por Entidade Operacional Designada (ing/port).
- **Declaração** dos proponentes nacionais do projeto sobre o responsável pela **comunicação** com a CIMGC.



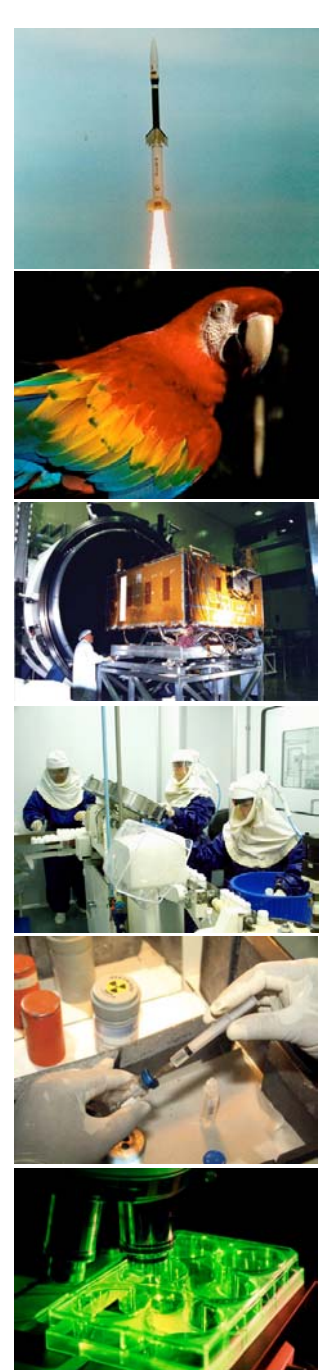
Procedimentos para aprovação do projeto

Submissão:

- Declarações sobre a **conformidade** com a legislação **ambiental** e **trabalhista**, acompanhadas de licenças ambientais, quando for o caso.
- Entidade Operacional Designada para validação e verificação / certificação de projetos deve ser:
 - **credenciada** pelo Conselho Executivo do MDL.
 - plenamente **estabelecida** em território nacional.
 - **capacidade de assegurar** o cumprimento dos requerimentos pertinentes da legislação brasileira.



- Oportunidades de Projetos no Brasil



Oportunidades de projetos no Brasil

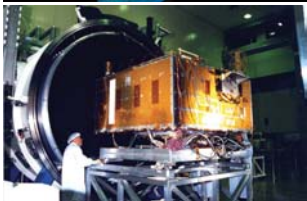
- **Setor Energético** ($\text{CO}_2 - \text{CH}_4 - \text{N}_2\text{O}$)
 - Eficiência energética
 - Combustíveis menos intensivos em gases de efeito estufa
 - Energia renovável (Álcool, Bagaço de cana, Biodiesel, Ventos, R...
- **Indústria** ($\text{CO}_2 - \text{N}_2\text{O} - \text{HFCs} - \text{PFCs} - \text{SF}_6$)
 - Melhoria tecnológica de processos
- **Agricultura** ($\text{CH}_4 - \text{N}_2\text{O}$)
 - Alimentação do gado
 - Sistemas de manejo de esterco
 - Cultivo de arroz irrigado
- **Lixo e Esgoto** (CH_4)
 - Combustão de metano em aterros sanitários
 - Tratamento de esgotos
- **Florestamento e reflorestamento** (CO_2)
 - Recomposição de áreas degradadas
 - Produção de madeira

Gás	GWP
HFCs	
HFC-23	11.700
HFC-32	650
HFC-41	150
HFC-43-10mee	1.300
HFC-125	2.800
HFC-134	1.000
HFC-134a	1.300
HFC-152a	140
HFC-143	300
HFC-143a	3.800
HFC-227ea	2.900
HFC-236fa	6.300
HFC-245ca	560



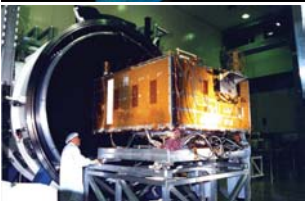
O MDL é um mecanismo de mercado

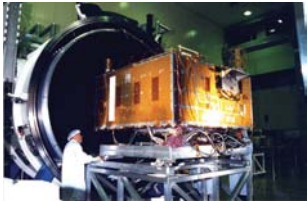
- Mecanismo **orientado ao setor privado**.
- **Não substitui investimentos**, mas melhora as condições financeiras pela venda das RCEs ou **créditos de carbono**.
- **A entrada de recursos do MDL**, ou a realização dos **créditos de carbono**, pode se dar em diversas fases do projeto e em diversas formas:
 - Em forma de um pacote de tecnologia
 - Num aporte financeiro em diversas fases anteriores do projeto
 - Em leilões de créditos de carbono após a emissão dos certificados
 - Portanto, o valor do “crédito de carbono” varia por causa dos diversos riscos embutidos nas diversas fases do ciclo do projeto
- **Apoio às prioridades** de políticas governamentais:
 - Emprego
 - Geração de renda
 - Saúde
 - Condições sanitárias



As RCEs e o “Comércio de Carbono”

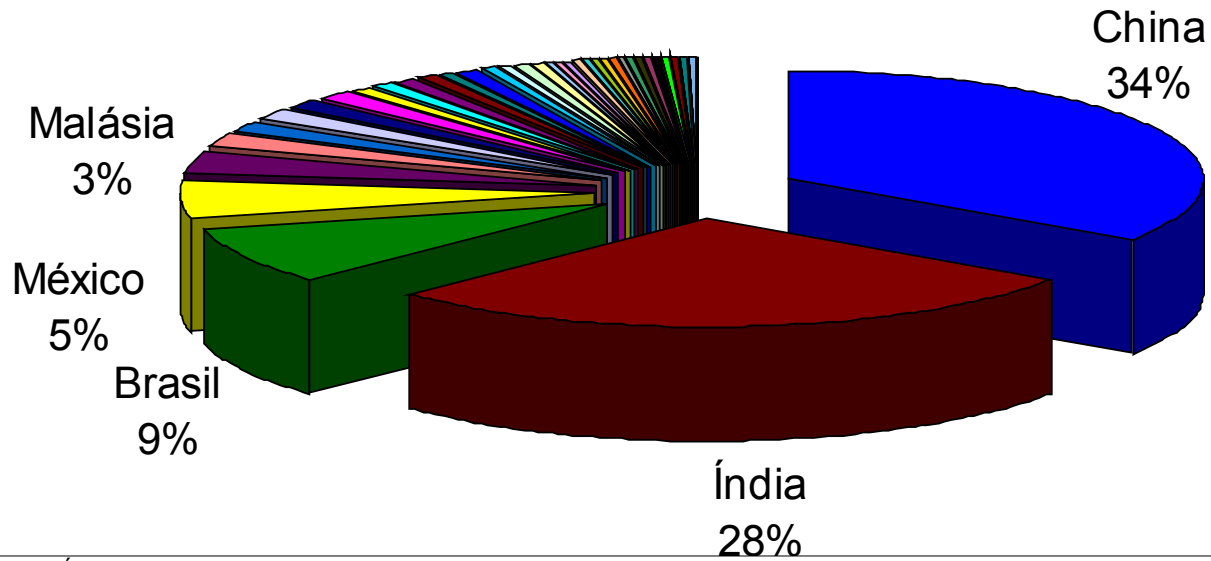
- As RCEs (popularmente conhecidas com **créditos de carbono**) são contabilizadas no Registro de MDL, centralizado na Alemanha.
- As transferências de RCEs de uma Parte a outra são feitas mediante instrução da Parte proprietária ao Registro de MDL.
- Não há menção a valores envolvidos, que se resolve entre as Partes/instituições.
- 2% do total das RCEs serão destinadas a um fundo de participação aos países mais vulneráveis e para despesas administrativas.
- No Brasil, alguns negócios estão sendo realizados através de uma bolsa para projetos MDL, em torno da BM&F.





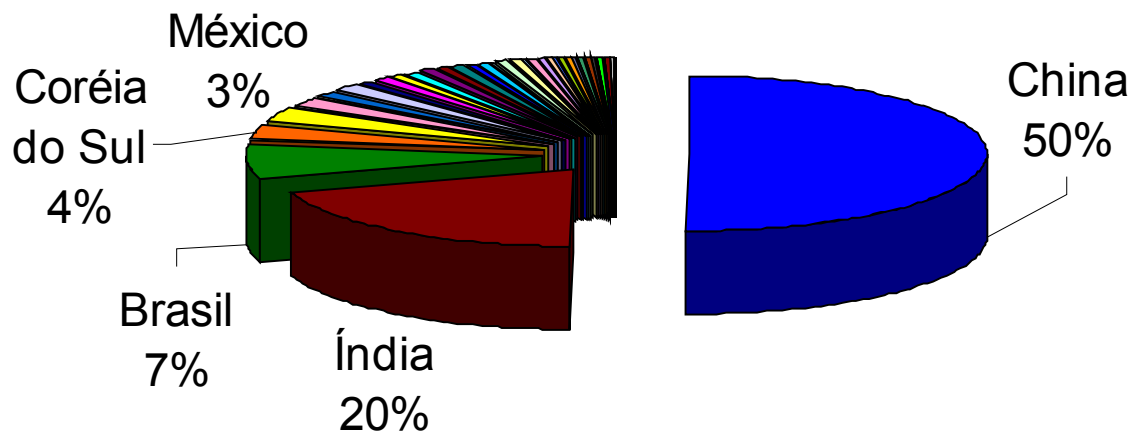
- Estatísticas

Total de Atividades de Projeto do MDL no Mundo 3297



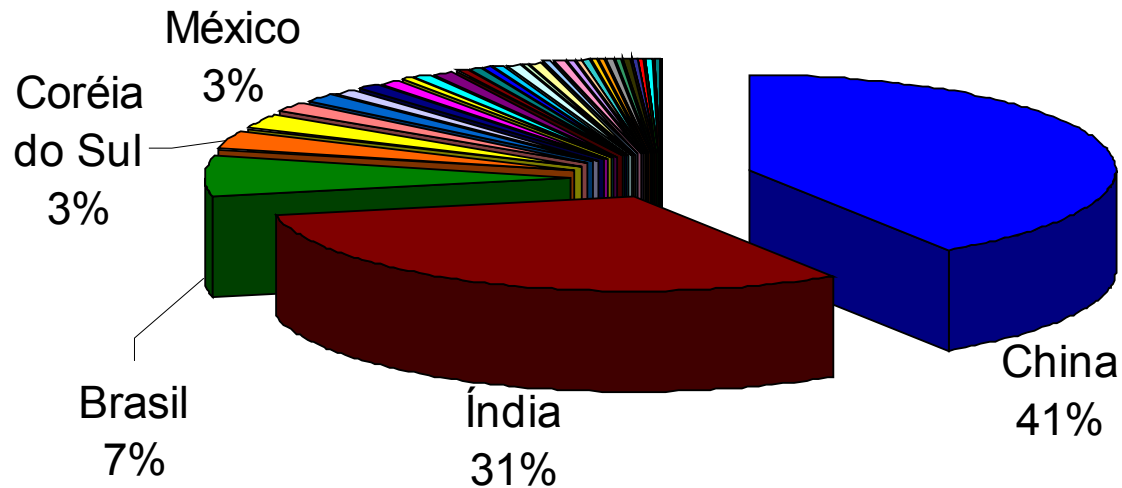
China	Índia	Brasil	México	Malásia	Indonésia	Filipinas	Chile
Coréia do Sul	Tailândia	Israel	Colômbia	Peru	Honduras	Argentina	África do Sul
Equador	Guatemala	Sri Lanka	Vietnam	Panamá	Paquistão	Costa Rica	Egito
Armênia	Uzbequistão	Moldávia	El Salvador	Bolívia	Quênia	Marrocos	Emirados Árabes
Chipre	Mongólia	Bangladesh	Cuba	Nicarágua	Uruguai	Rep. Dominicana	Nepal
Camboja	Butão	Uganda	Paraguai	Azerbaijão	Tunísia	Tanzânia	Nigéria
Geórgia	Jamaica	Costa do Marfim	Congo	Jordânia	Tadjiquistão	Senegal	Mali
Quirguistão	Qatar	P. N. Guiné	Malta	Laos	Guiné Equatorial	Guiana	Moçambique
Fiji	Cingapura	Maurício					

Reduções de Emissões Anuais (540 milhões t CO2eq)



China	Índia	Brasil	Coréia do Sul	México	Malásia	Indonésia	Chile
Argentina	Colômbia	África do Sul	Tailândia	Nigéria	Butão	Peru	Paquistão
Israel	Filipinas	Egito	Chipre	Guiné Equatorial	Vietnam	Guatemala	Qatar
Costa do Marfim	Equador	Azerbaijão	Cuba	Tunísia	Bolívia	Panamá	Honduras
Congo	Sri Lanka	Nicarágua	El Salvador	Rep. Dominicana	Quênia	Costa Rica	Moldávia
Tanzania	Armênia	Geórgia	Jordânia	Marrocos	Bangladesh	Nepal	Emirados Árabes
Maurício	Jamaica	P. N. Guiné	Uruguai	Mongólia	Mali	Senegal	Camboja
Uganda	Paraguai	Quirguistão	Uzbequistão	Tadjiquistão	Guiana	Moçambique	Fiji
Malta	Cingapura	Laos					

Reduções de Emissões do Começo do Período de Obtenção de Crédito a 31 de Dezembro de 2012 (3.318 milhões t CO2eq)

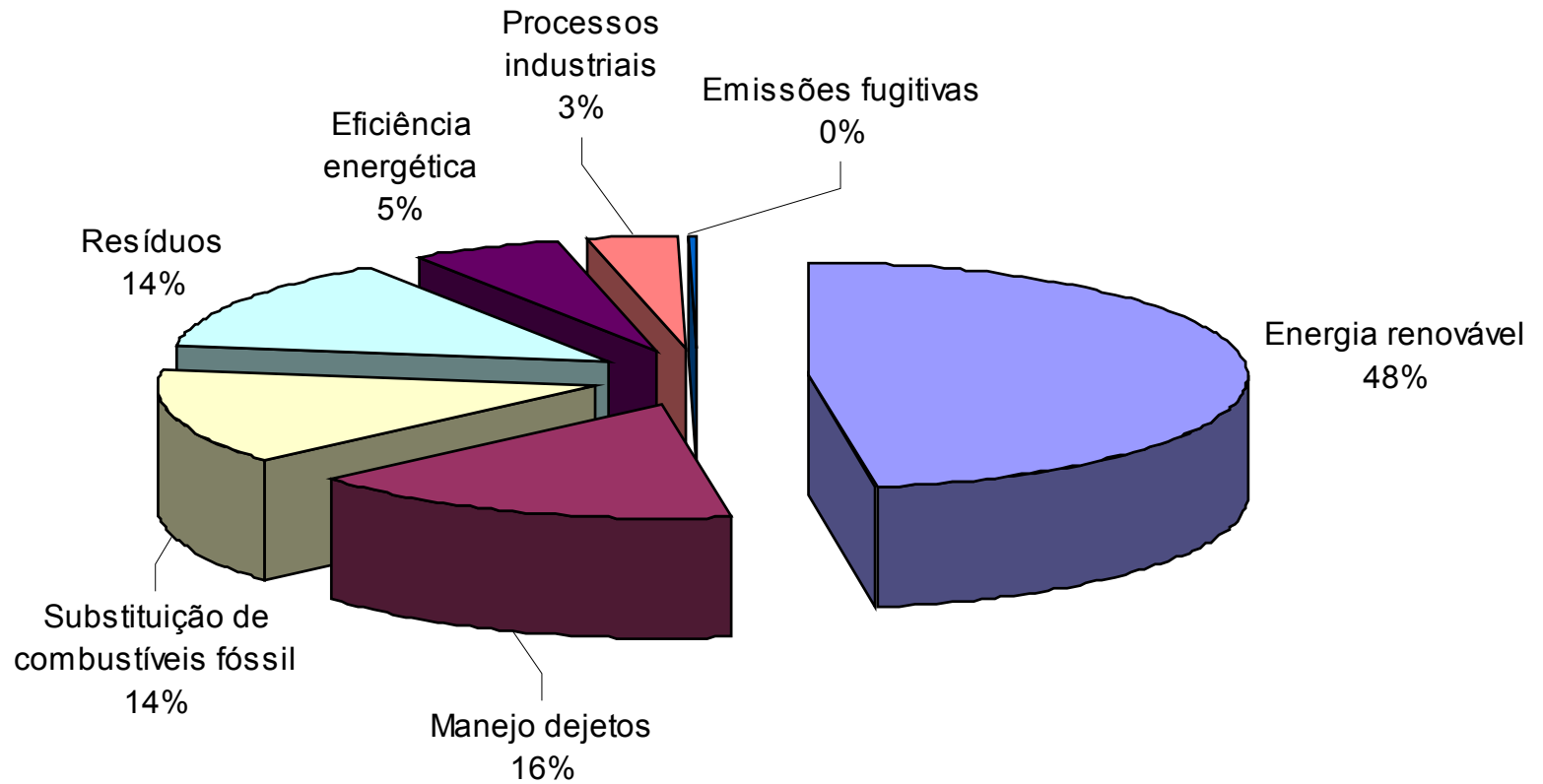


China	Índia	Brasil	Coréia do Sul	México	Malásia	Chile	Indonésia	Argentina	Guiné Equatorial
Colômbia	África do Sul	Nigéria	Tailândia	Butão	Paquistão	Peru	Filipinas	Egito	Chipre
Vietnam	Israel	Guatemala	Qatar	Costa do Marfim	Uzbequistão	Cuba	Equador	Tanzania	Panamá
Bolívia	Honduras	Tunísia	Nicarágua	Azerbaijão	Sri Lanka	El Salvador	Costa Rica	Moldávia	Congo
Armênia	Marrocos	Nepal	Bangladesh	Rep. Dominicana	Quênia	P. N. Guiné	Georgia	Jordânia	Maurício
Uruguai	Jamaica	U A Emiratos	Mongólia	Uganda	Senegal	Camboja	Quirguistão	Tadjiquistão	Mali
Moçambique	Guiana	Fiji	Paraguai	Malta	Cingapura	Laos			

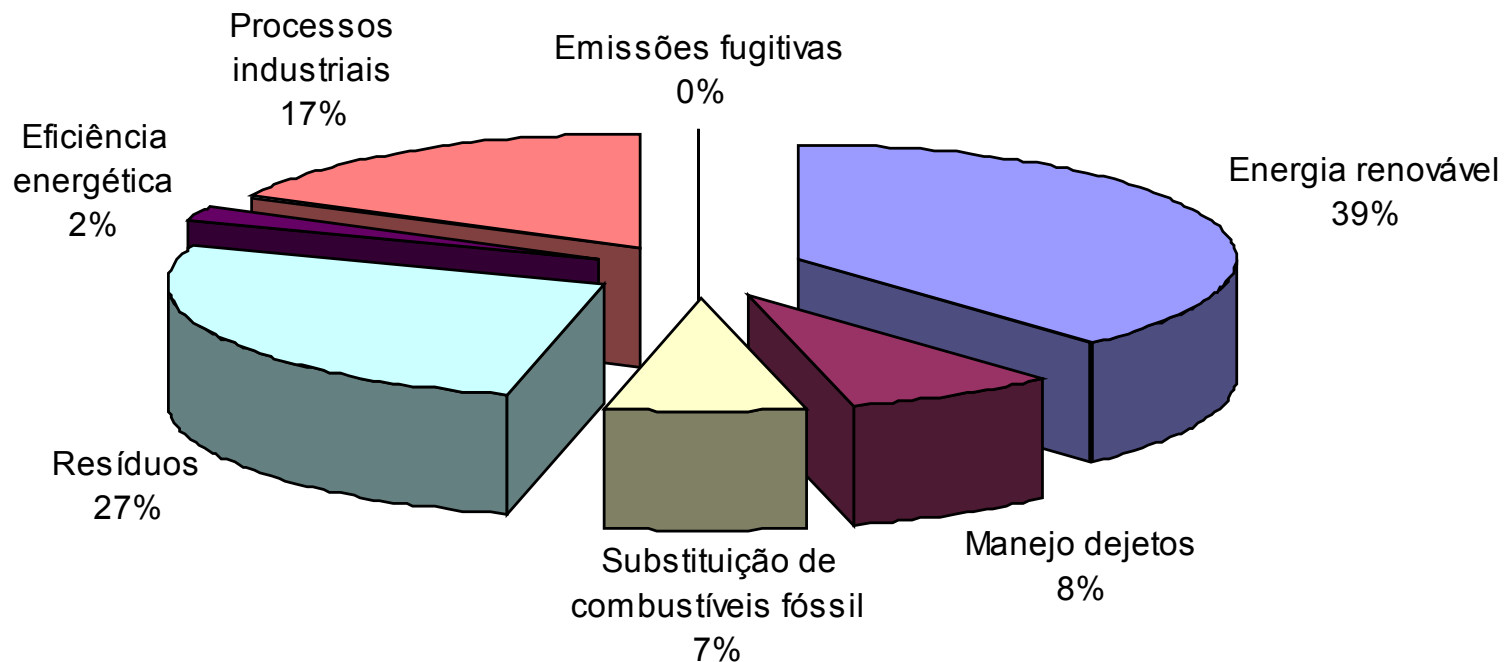
Status atual dos projetos brasileiros

Projetos Brasileiros								
	Comissão Interministerial		Conselho Executivo					
	Em Validação ou Não Submetidos	Já Validados e Submetidos	Em validação	Aprovados, a registrar	Requerendo Registro	Registrados	com RCEs emitidas	
Aprovados		180		22	2	164	77	
Aprovados com ressalvas		8						
Em revisão		12		12				
Novos projetos submetidos		2		2				
Sub-total - submetidos		202						
Não submetidos	83		83					
Total	285		285					

Número de projetos brasileiros por escopo setorial



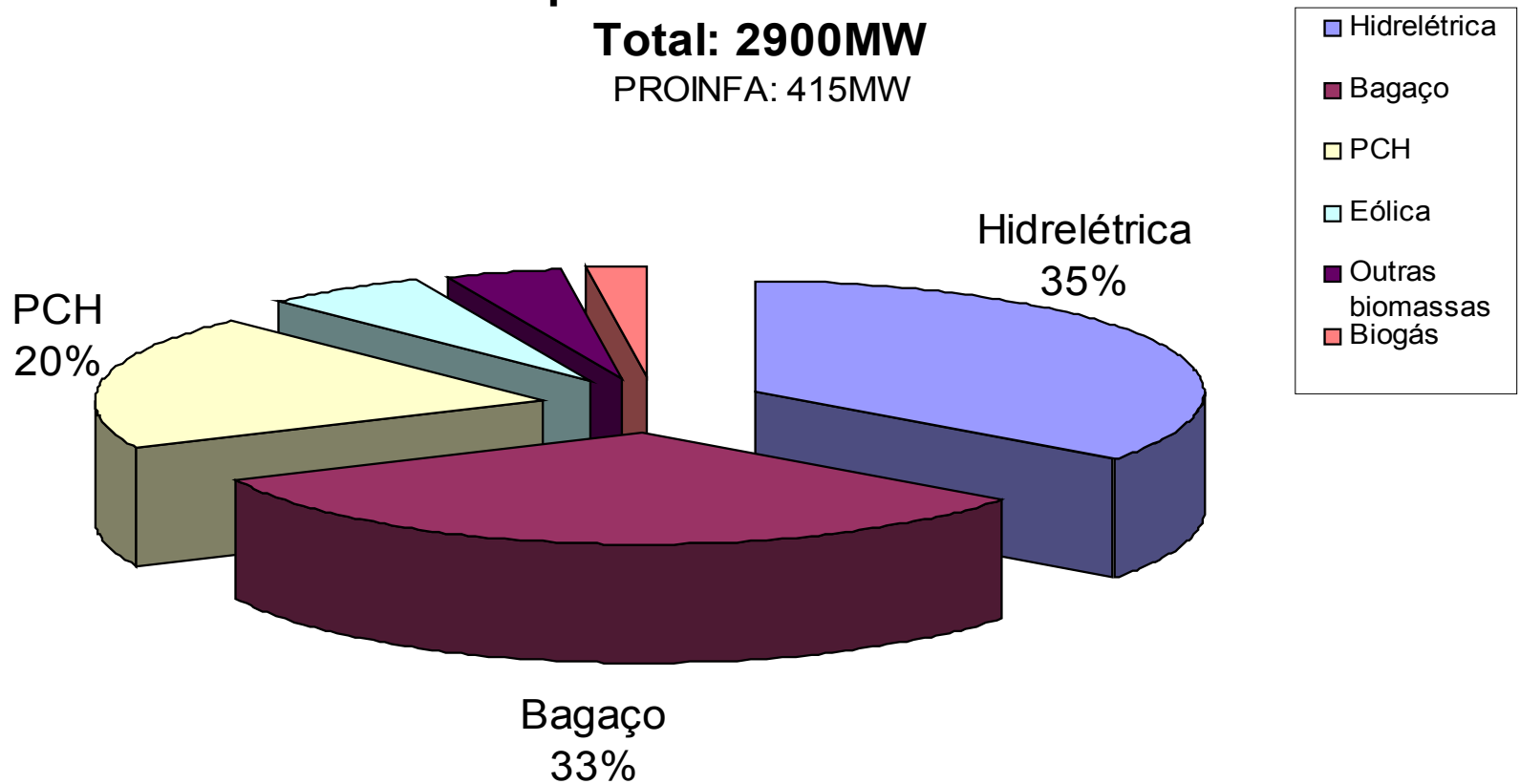
Redução de emissões durante o 1º período de obtenção de créditos, por escopo setorial, no Brasil



Capacidade instalada (MW) das atividades de projeto aprovadas na CIMGC

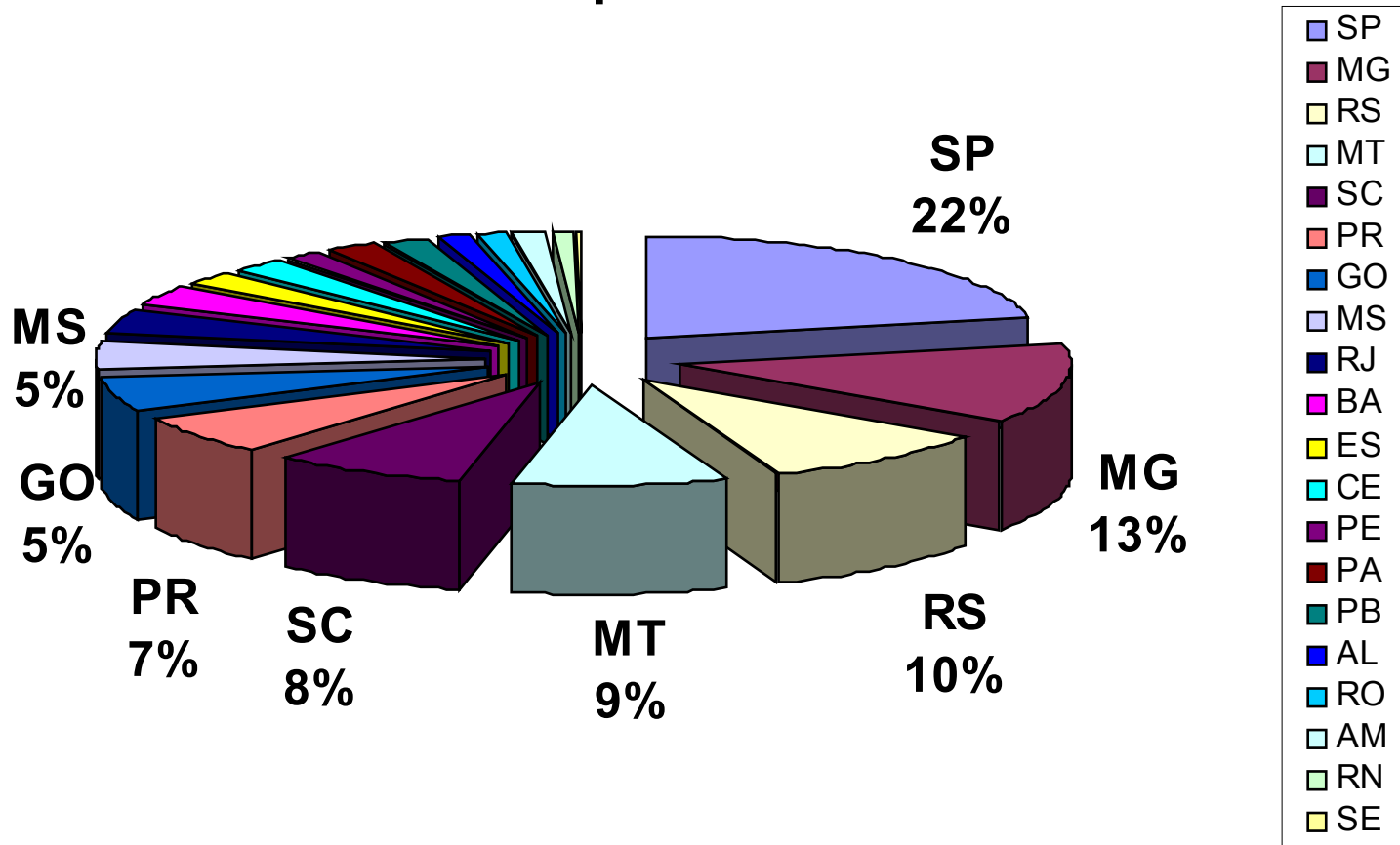
Total: 2900MW

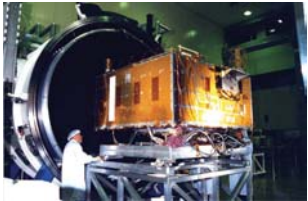
PROINFA: 415MW



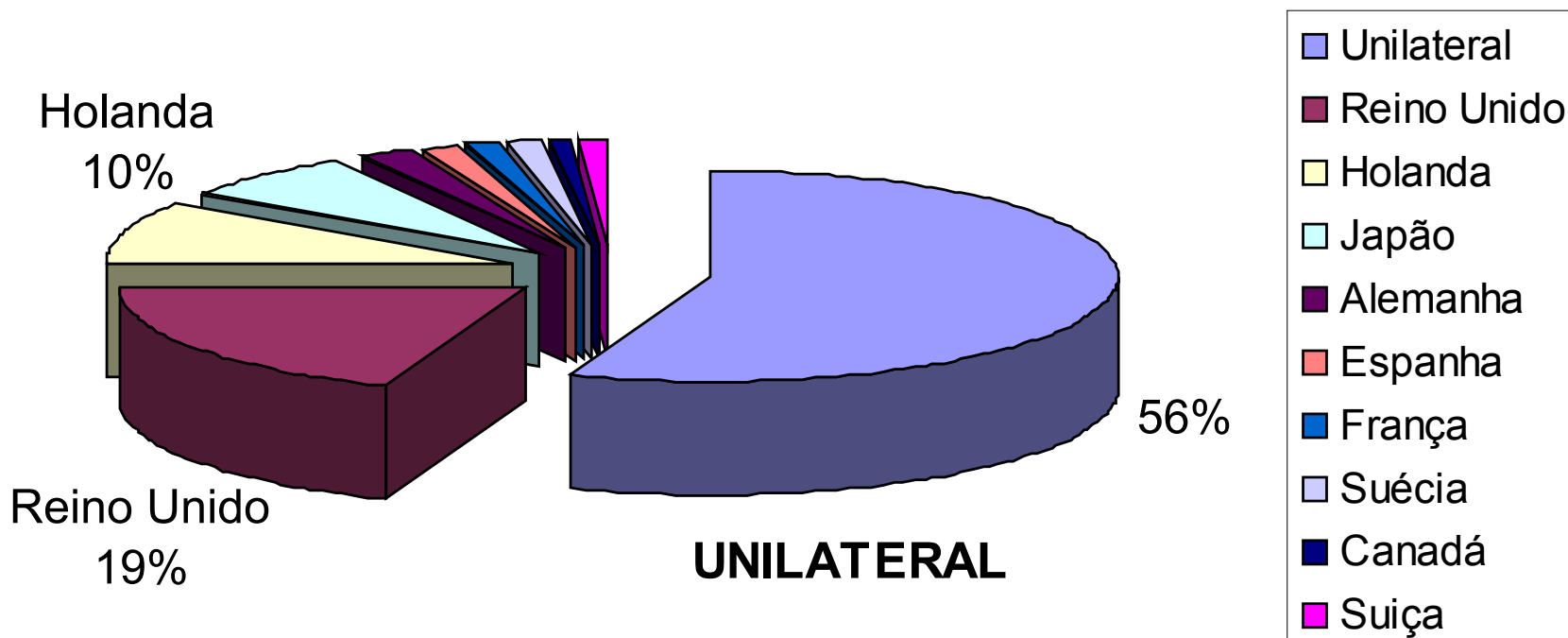


Número de atividades de projeto do MDL no Brasil por estado



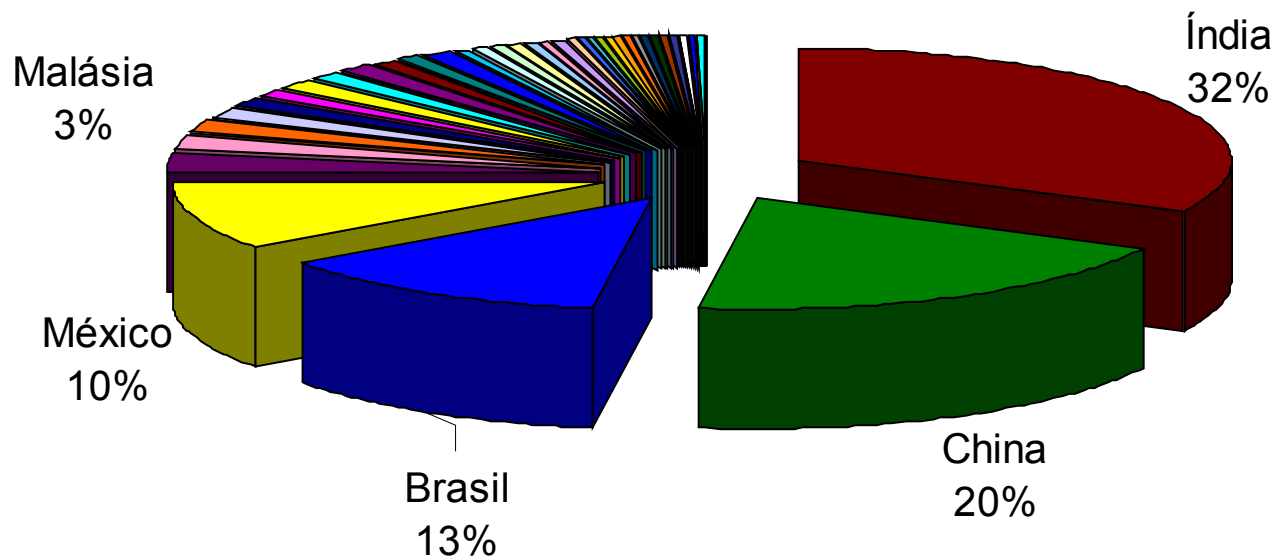


Número de Atividades de Projeto do MDL no Brasil por Países Partes



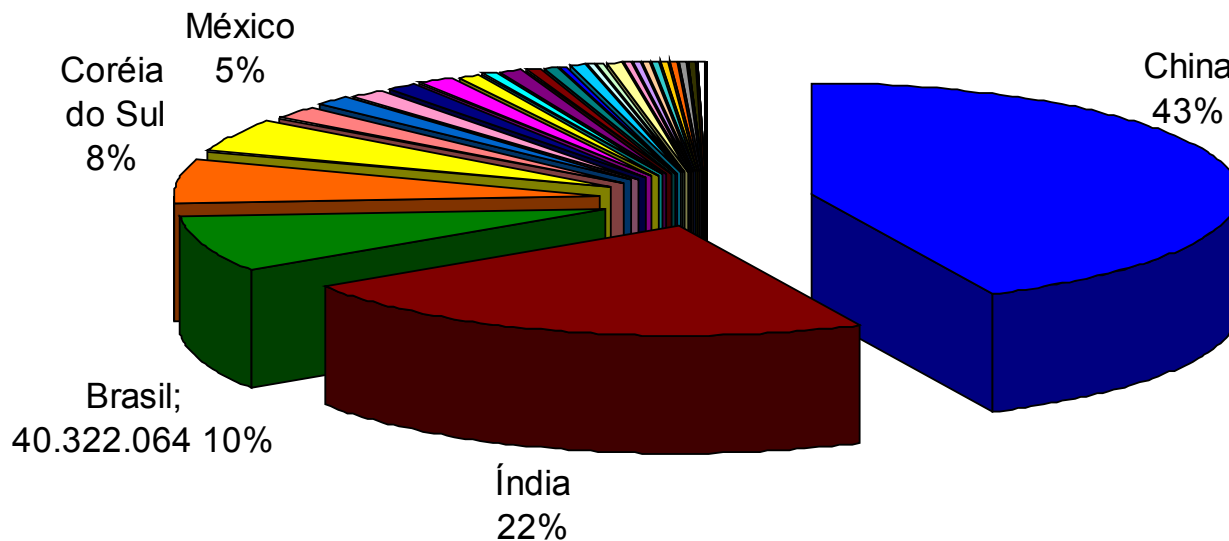
No. de Projetos Registrados no Conselho Executivo do MDL

1039



- Índia
- China
- Brasil
- México
- Malásia
- Chile
- Coréia do Sul
- Filipinas
- Honduras
- África do Sul
- Indonésia
- Chipre
- Argentina
- Colômbia
- Equador
- Peru
- Tailândia
- Guatemala
- Sri Lanka
- Panamá
- Costa Rica
- El Salvador
- Tunísia
- Marrocos
- Nicarágua
- Mongólia
- Moldávia
- Egito
- Chipre
- Bangladesh
- Israel
- Bolívia
- Armênia
- Uruguai
- Vietnam
- Uganda
- Tanzânia
- Qatar
- Paquistão
- P. N. Guiné
- Nigéria
- Laos
- Jamaica
- Geórgia
- Fiji
- Dominican Rep.
- Cuba
- Camboja
- Butão

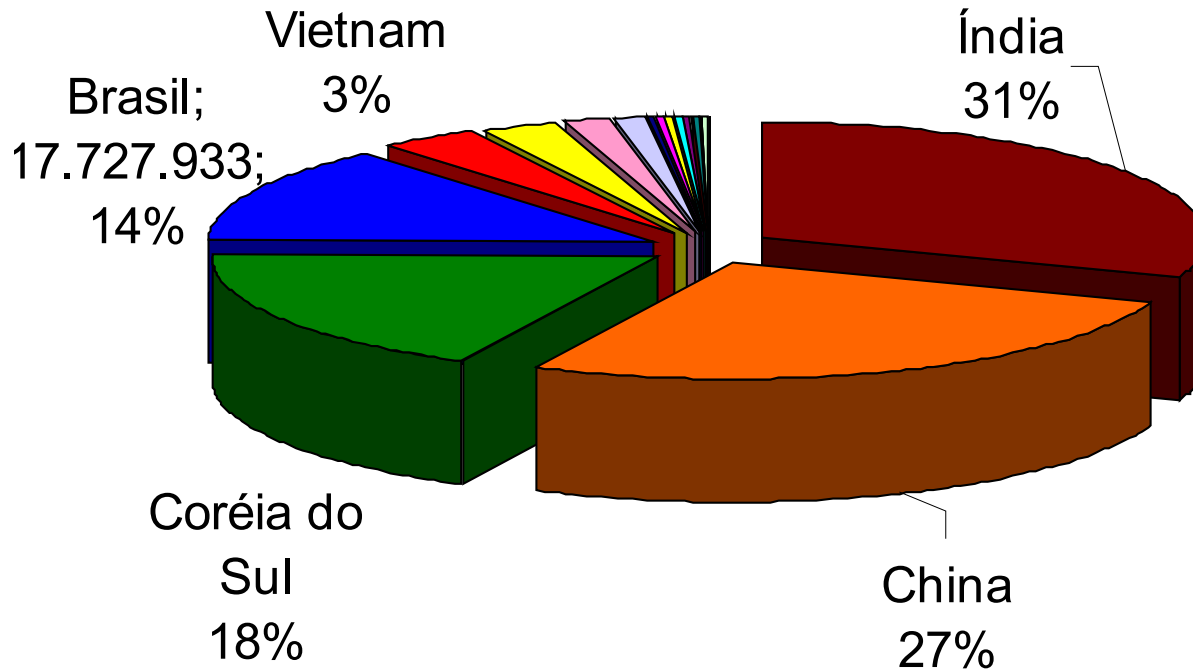
Emissões a serem Reduzidas durante o 1º Período de Obtenção de Créditos dos Projetos Registrados (1.769 milhões de t CO2 eq)



- China
- Índia
- Brasil
- Coréia do Sul
- México
- Argentina
- Chile
- África do Sul
- Indonésia
- Malásia
- Nigéria
- Egito
- Colômbia
- Qatar
- Israel
- Paquistão
- Vietnam
- Tunísia
- Peru
- Tailândia
- Guatemala
- Filipinas
- Nicarágua
- Equador
- El Salvador
- Costa Rica
- P. N. Guiné
- Cuba
- Marrocos
- Honduras
- Bangladesh
- Uruguai
- Armênia
- Bolívia
- Sri Lanka
- Rep. Dominicana
- Tanzânia
- Panamá
- Geórgia
- Uganda
- Mongólia
- Jamaica
- Chipre
- Moldávia
- Nepal
- Camboja
- Fiji

Unidades Emitidas (RCEs)

128.912.479 t CO2eq



- Índia
- China
- Coréia do Sul
- Brasil
- Vietnam
- México
- Chile
- Egito
- Malásia
- Argentina
- Equador
- Nicarágua
- Guatemala
- Colômbia
- Sri Lanka
- Jamaica
- Peru
- El Salvador
- Hoduras
- P. N. Guiné
- Filipinas
- Marrocos
- Fiji
- Butão





- MDL Programático

MDL Programático (Dec.7/CMP.1)



PoA – Programa de Atividades

PA – Atividade
de Programa

PA – Atividade
de Programa

PA – Atividade
de Programa

PA – Atividade
de Programa

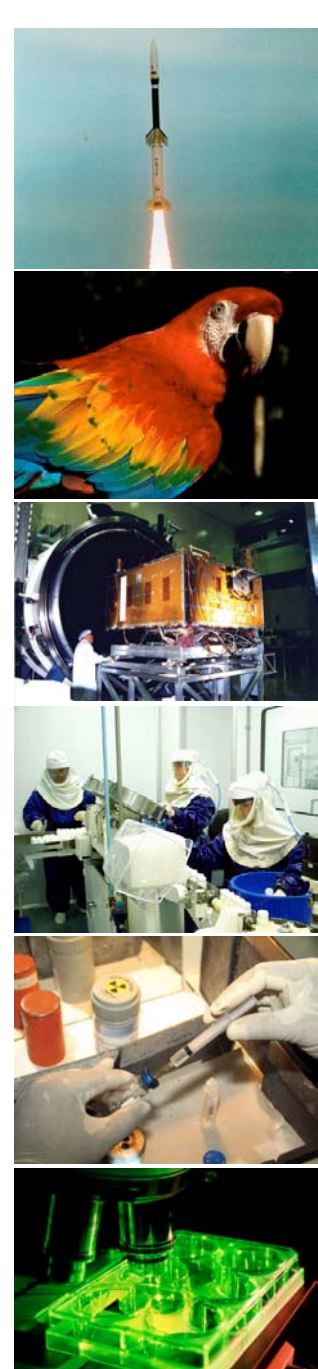
PA – Atividade
de Programa

PA – Atividade
de Programa

PA – Atividade
de Programa

MDL Programático









- Atividades de projeto sob um **Programa de Atividades (PoA)** podem ser registradas como uma única **Atividade Programática MDL (CPA)** desde que:
 - usem metodologia aprovada de linha de base e monitoramento;
 - definam os limites apropriadamente;
 - evitem dupla contagem;
 - levem em consideração vazamentos (*leakage*);
 - assegurem que as reduções de emissões sejam reais, mensuráveis e verificáveis;
 - adicionais a quaisquer outras que ocorreriam na ausência da atividade de projeto;

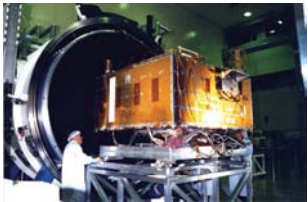


MDL Programático

www.mct.gov.br/clima

Programa de atividades no âmbito do MDL

-  Procedimentos para o registro de um programa de atividades como uma única atividade de projeto do MDL e emissão de reduções certificadas de emissões para um programa de atividades
-  Orientação sobre o registro de atividades de projetos no âmbito de um programa de atividades
-  Orientação para determinar a ocorrência de desagrupamento
-  Formulários
 -  Formulário do Documento de Concepção do Programa de Atividades (CDM PoA-DD)
 -  Formulário do Documento de Concepção da Atividade Programática no âmbito do MDL (CDM CPA-DD)
 -  Formulário do Documento de Concepção do Programa de Atividades de Pequena Escala (CDM SSC-PoA-DD)
 -  Formulário do Documento de Concepção da Atividade Programática de Pequena Escala no âmbito do MDL (CDM SSC-CPA-DD)



- Perspectivas

Demanda por RCEs

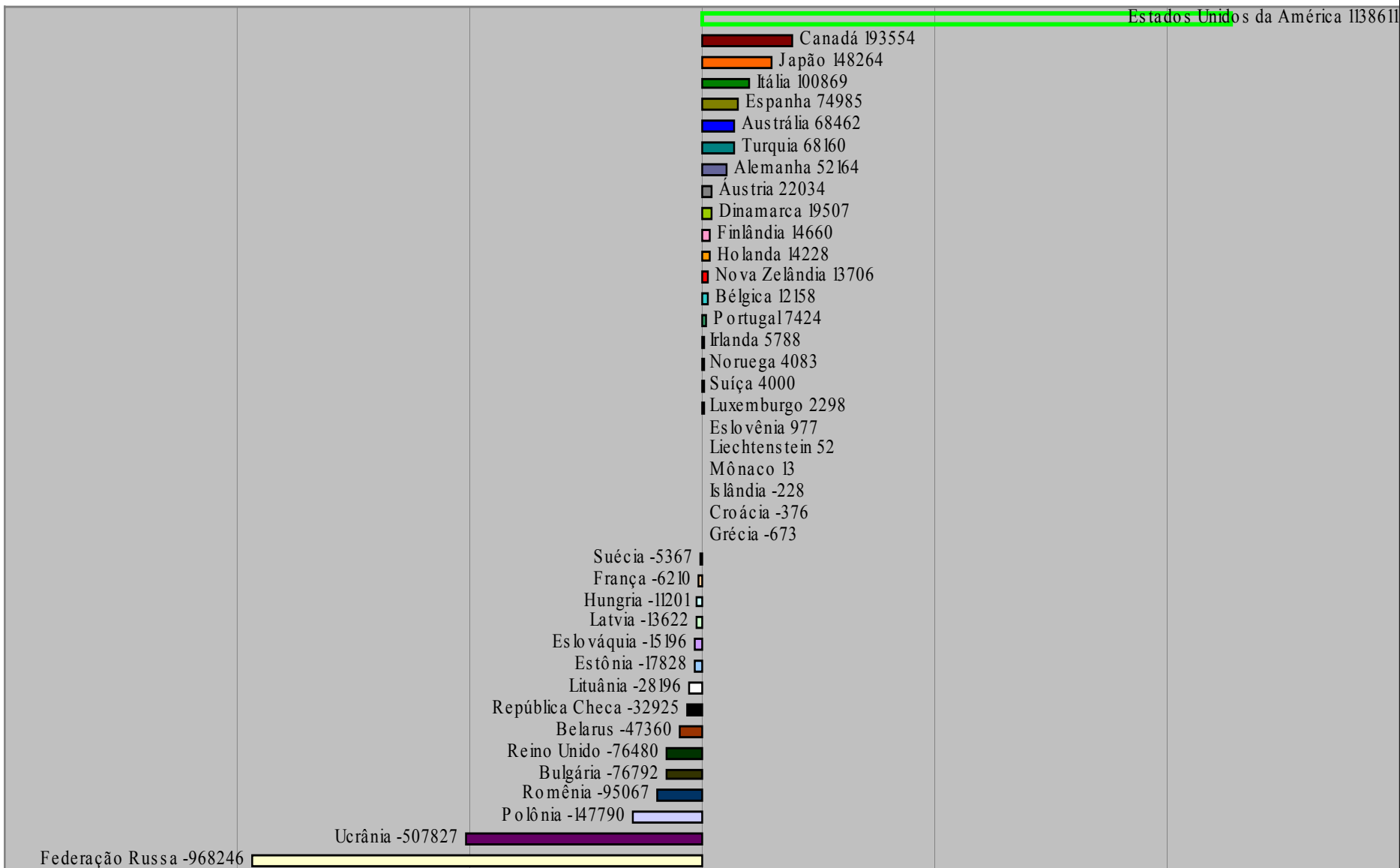
- A maior parte dos países da Europa Ocidental aumentou suas emissões acima das metas de Quioto
 - Exceções: Alemanha e Reino Unido
- A maior parte dos países da Europa Oriental têm metas em Quioto maiores que as emissões atuais (“hot air”)
 - Exceção: Eslovênia
 - Difícil, politicamente, de se usar o “hot air”
 - Preferência para projetos de Implementação Conjunta
- Emissões podem aumentar até 2012 se medidas adicionais não forem estabelecidas



Diferença entre as emissões em 2003 e as metas do Protocolo de Quioto em 2012

(- 1.223.995 t CO₂ eq)

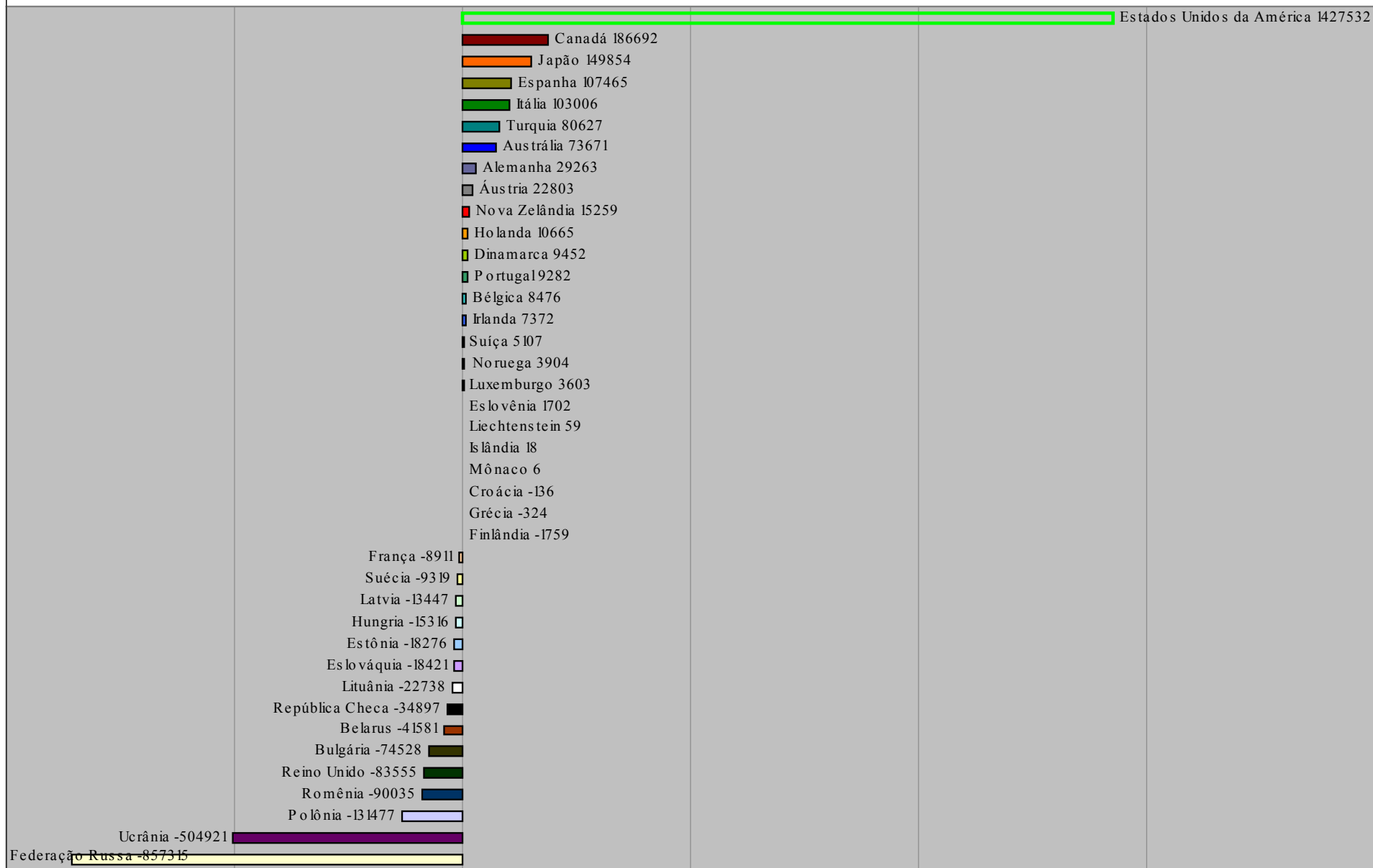
Incluindo Estados Unidos da América (-85.384 t CO₂ eq)



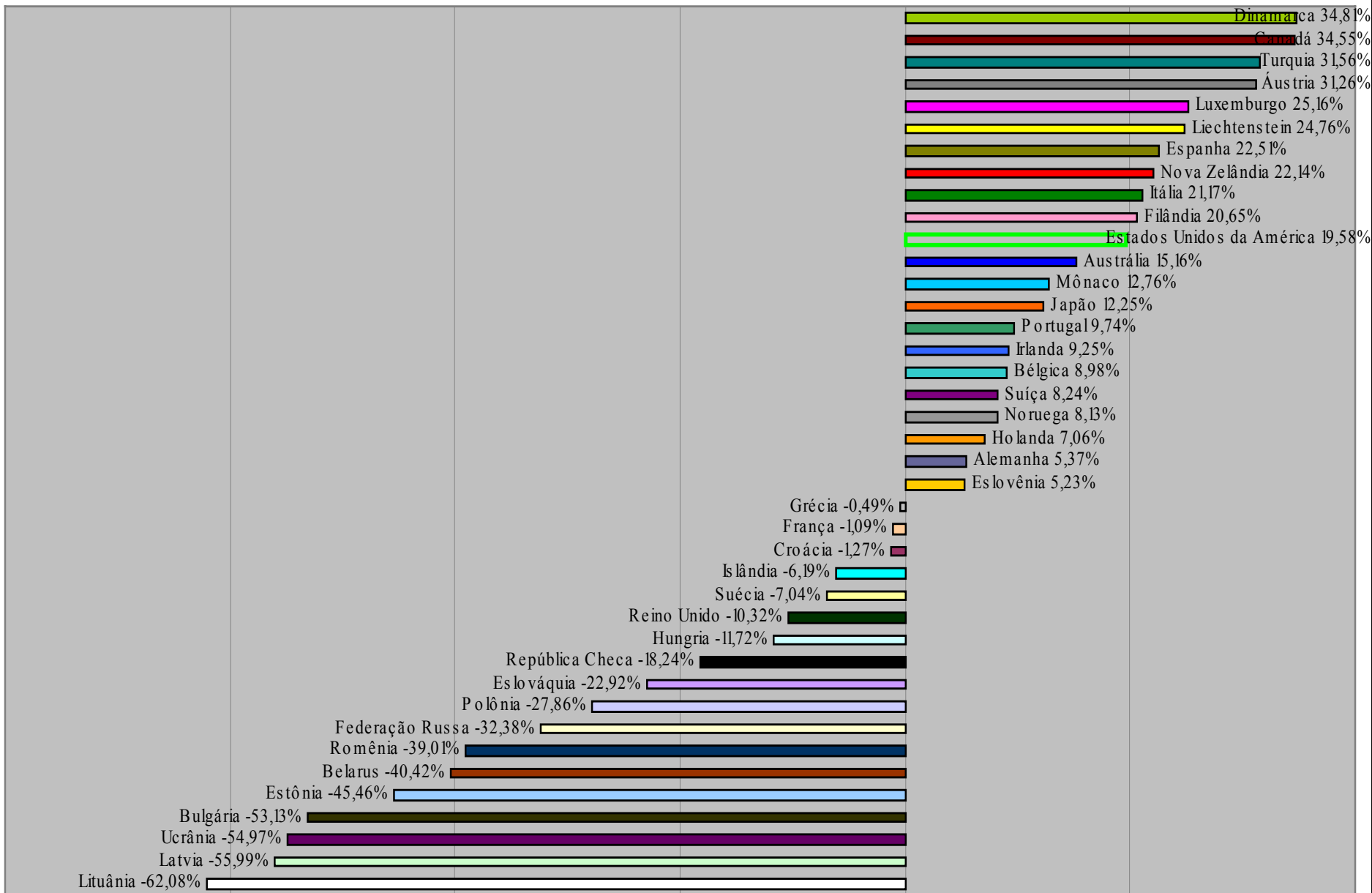
Diferença entre as emissões em 2005 e as metas do Protocolo de Quioto em 2012

(- 1.098.667 t CO2 eq)

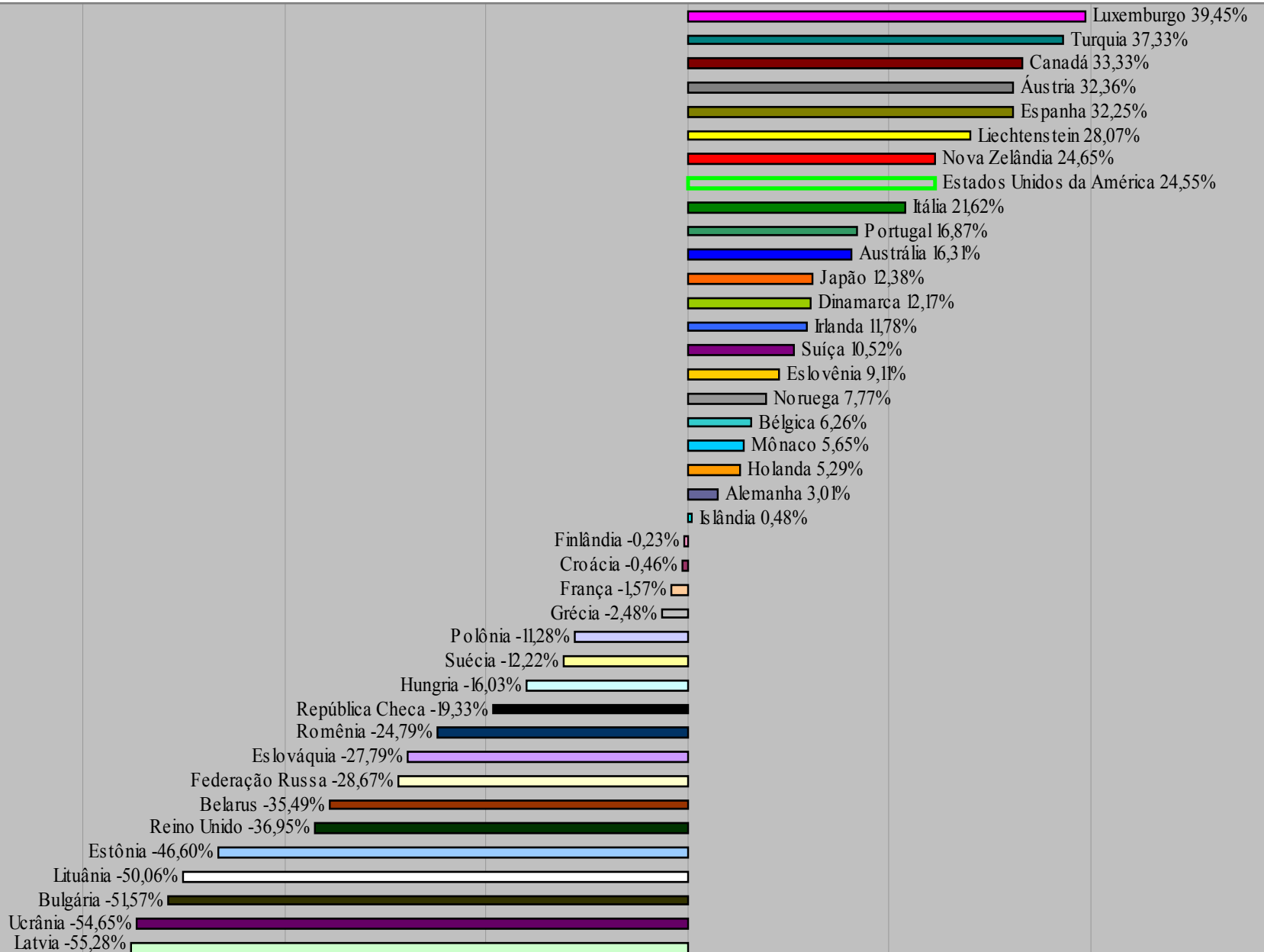
Incluindo Estados Unidos da América (328.865 t CO2 eq)



Percentual das Emissões de 2003 em relação as metas do Protocolo de Quioto



Percentual das Emissões de 2005 em relação as metas do Protocolo de Quioto



www.mct.gov.br/clima

Ministério da Ciência e Tecnologia - Microsoft Internet Explorer

Arquivo Editar Exibir Favoritos Ferramentas Ajuda

Endereço <http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/3881.html>

Ministério da Ciência e Tecnologia

O MCT INDICADORES LEGISLAÇÃO FONTES DE FINANCIAMENTO UNIDADES DE PESQUISA

ORDEM E BEM-ESTAR

BUSCA

MUDANÇA DE CLIMA

Seções

Comissão Interministerial

- Projetos Submetidos à Comissão Interministerial no âmbito do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo
- Procedimentos para Submissão de Projeto de MDL à Comissão Interministerial de Mudanças Globais de Clima
- Decreto de 10 de janeiro de 2006
- Resolução nº 2 de 10 de agosto de 2005
- Circular do Banco Central nº 3291 de 08.09.2005

Protocolo de Quioto

- Status da Ratificação do Protocolo de Quioto pelo Brasil
- Elementos propostos pelo Brasil para o Protocolo

Destaque

Convenção sobre Mudança do Clima

...*"A Convenção sobre Mudança do Clima enfoca um problema especialmente inquietante: nós estamos mudando a forma com que a energia solar interage com a atmosfera e escapa dela e corremos o risco de alterar o clima global. Entre as consequências possíveis, estão um aumento na temperatura média da superfície da Terra e mudanças nos padrões climáticos mundiais..."*

Publicações

Texto da Comunicação Nacional Inicial do Brasil

Status de Ratificação do Protocolo de Quioto

Atualização dos Países que Ratificaram o Protocolo de Quioto até o dia 28/02/2006.

Eventos

Reunião da CIGMC

de 21/06/2006 a 21/06/2006

Áreas de Atuação

Mudanças Climáticas

- Ciência da Mudança do Clima
- Convenção-Quadro das Nações Unidas
- O Brasil e a Convenção
- Comunicação Nacional
- Negociações
- Protocolo de Quioto
- Programa Mudanças Climáticas
- Comissão Interministerial de Mudança Global do Clima
- Fórum de Liderança em Sequestro de Carbono (CSLF)
- Fórum Brasileiro de Mudanças Climáticas
- Coordenação Geral de Mudanças Globais de Clima
- Eventos

<http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/4016.html>

Internet

16:02

E-mail da Comissão Interministerial, para comunicação de projetos MDL: cimgc@mct.gov.br

