

## **Status atual das atividades de projeto no âmbito do**

### **Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL) no Brasil e no mundo**

Última compilação do site da CQNUMC: 30 de agosto de 2008

O Protocolo de Quioto consiste na possibilidade de utilização de mecanismos de mercado para que os países desenvolvidos possam atingir os objetivos de redução de gases de efeito estufa. No caso do Brasil, o que nos interessa é o Mecanismo de Desenvolvimento Limpo – MDL, por ser o único mecanismo que admite a participação voluntária de países em desenvolvimento. O MDL permite a certificação de projetos de redução de emissões nos países em desenvolvimento e a posterior venda das reduções certificadas de emissão, para serem utilizadas pelos países desenvolvidos como modo suplementar para cumprirem suas metas. Esse mecanismo deve implicar em reduções de emissões adicionais àquelas que ocorreriam na ausência do projeto, garantindo benefícios reais, mensuráveis e de longo prazo para a mitigação da mudança do clima.

Para que um projeto resulte em reduções certificadas de emissões – RCEs, as atividades de projeto do MDL devem, necessariamente, passar pelas etapas do ciclo do projeto, que são sete: elaboração de documento de concepção de projeto (DCP), usando metodologia de linha de base e plano de monitoramento aprovados; validação (verifica se o projeto está em conformidade com a regulamentação do Protocolo de Quioto); aprovação pela Autoridade Nacional Designada – AND, que no caso do Brasil é a Comissão Interministerial de Mudança Global do Clima - CIMGC (verifica a contribuição do projeto para o desenvolvimento sustentável); submissão ao Conselho Executivo para registro; monitoramento; verificação/certificação; e emissão de unidades segundo o acordo de projeto.

A elaboração do Documento de Concepção de Projeto – DCP é a primeira etapa do ciclo. Esse documento deverá incluir, entre outras coisas, a descrição: das atividades de projeto; dos participantes da atividade de projeto; da metodologia da linha de base; das metodologias para cálculo da redução de emissões de gases de efeito estufa e para o estabelecimento dos limites da atividade de projeto e das fugas; e do plano de monitoramento. Deve conter, ainda, a definição do período de obtenção de créditos, a justificativa para adicionalidade da atividade de projeto, o relatório de impactos ambientais, os comentários dos atores e informações quanto à utilização de fontes adicionais de financiamento. Os responsáveis por essa etapa do processo são os participantes do projeto.

A validação é o segundo passo no Brasil e corresponde ao processo de avaliação independente de uma atividade de projeto por uma Entidade Operacional Designada – EOD, no tocante aos

requisitos do MDL, com base no DCP. A aprovação, por sua vez, é o processo pelo qual a AND das Partes envolvidas confirmam a participação voluntária e a AND do país onde são implementadas as atividades de projeto do MDL atesta que dita atividade contribui para o desenvolvimento sustentável do país. No caso do Brasil, os projetos são analisados pelos integrantes da Comissão Interministerial, que avaliam o relatório de validação e a contribuição da atividade de projeto para o desenvolvimento sustentável do país, segundo cinco critérios básicos: distribuição de renda, sustentabilidade ambiental local, desenvolvimento das condições de trabalho e geração líquida de emprego, capacitação e desenvolvimento tecnológico, e integração regional e articulação com outros setores.

Registro é aceitação formal, pelo Conselho Executivo, de um projeto validado como atividade de projeto do MDL. A aprovação de projetos no Conselho Executivo do MDL é subsequente à aprovação pela Autoridade Nacional Designada. A aprovação pela CIMGC é necessária para a continuidade dos projetos, mas não é suficiente para sua aprovação pelo Conselho Executivo, que analisa também a metodologia escolhida, a adicionalidade do projeto, entre outros aspectos. O registro é o pré-requisito para o monitoramento, a verificação/certificação e emissão das RCEs relativas à atividade de projeto no âmbito do MDL.

O processo de monitoramento da atividade de projeto inclui o recolhimento e armazenamento de todos os dados necessários para calcular a redução das emissões de gases de efeito estufa, de acordo com a metodologia de linha de base estabelecida no DCP, que tenham ocorrido dentro dos limites da atividade de projeto e dentro do período de obtenção de créditos. Os participantes do projeto serão os responsáveis pelo processo de monitoramento.

A sexta etapa é a verificação/certificação. Verificação é o processo de auditoria periódico e independente para revisar os cálculos acerca da redução de emissões de gases de efeito estufa ou de remoção de CO<sub>2</sub> resultantes de uma atividade de projeto do MDL que foram enviados ao Conselho Executivo por meio do DCP. Esse processo é feito com o intuito de verificar a redução de emissões que efetivamente ocorreu. Após a verificação, o Conselho Executivo certifica que uma determinada atividade de projeto atingiu um determinado nível de redução de emissões de gases de efeito estufa durante um período de tempo específico.

A etapa final é quando o Conselho Executivo tem certeza de que, cumpridas todas as etapas, as reduções de emissões de gases de efeito estufa decorrentes das atividades de projeto são reais, mensuráveis e de longo prazo e, portanto, podem dar origem a RCEs. As RCEs são emitidas pelo Conselho Executivo e creditadas aos participantes de uma atividade de projeto na proporção por

eles definida e, dependendo do caso, podendo ser utilizadas como forma de cumprimento parcial das metas de redução de emissão de gases de efeito estufa.

Abaixo são apresentadas as estatísticas das atividades de projeto no âmbito do MDL no Brasil e no mundo até o dia 30 de agosto de 2008.

## 1 - Número de atividades de projeto

Uma atividade de projeto entra no sistema do MDL quando o seu documento de concepção de projeto (DCP) correspondente é submetido para validação a uma Entidade Operacional Designada (EOD). Ao completar o ciclo de validação, aprovação e registro, a atividade registrada torna-se efetivamente uma atividade de projeto no âmbito do MDL. A figura 1 e 1a mostram o status atual das atividades de projeto em estágio de validação, aprovação e registro. Em 30 de agosto de 2008, um total de 3828 projetos encontrava-se em alguma fase do ciclo de projetos do MDL, sendo 1.102 já registrados pelo Conselho Executivo do MDL e 2.726 em outras fases do ciclo. Como pode ser visto nas figuras 1 e 1a, o Brasil ocupa o 3º lugar em número de atividades de projeto, com 310 projetos (8%), sendo que em primeiro lugar encontra-se a China com 1343 e, em segundo, a Índia com 1082 projetos.

Figura 1 – Número de atividades de projeto no sistema do MDL

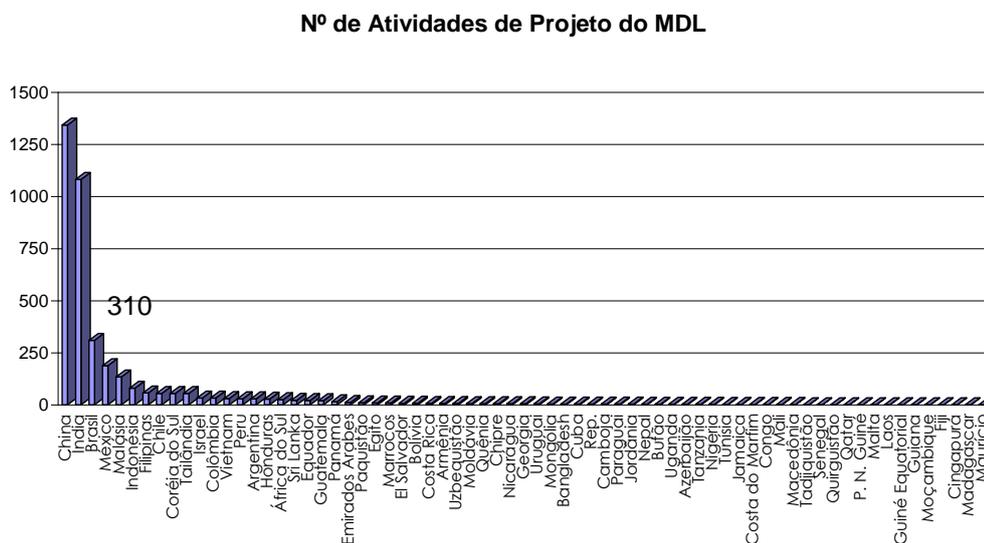
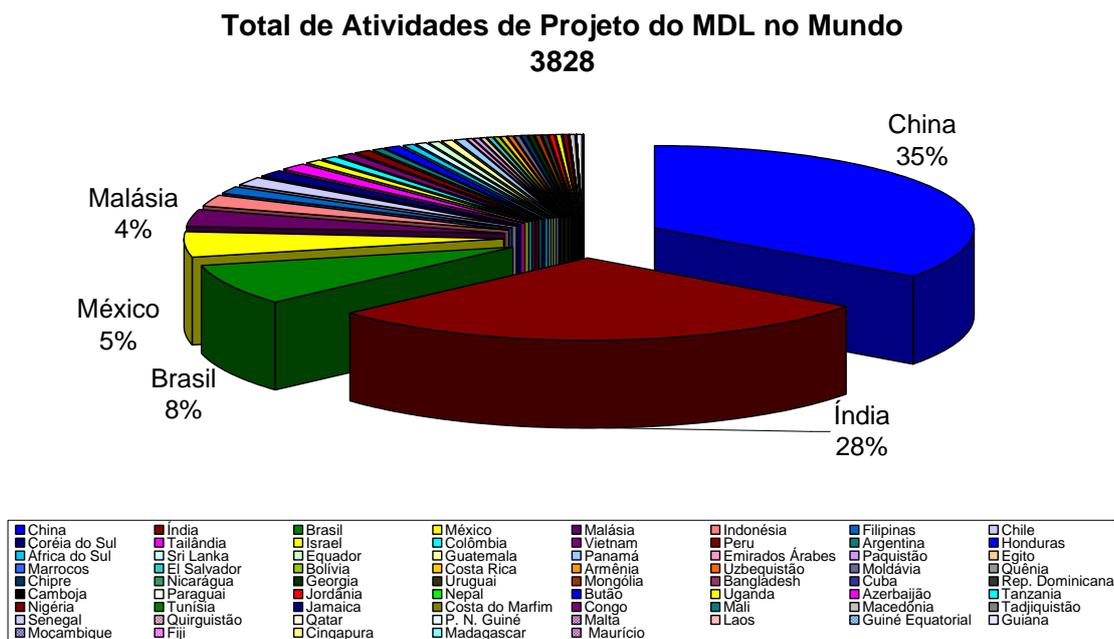


Figura 1a – Número de atividades de projeto no sistema MDL



## 2 - Reduções de emissões projetadas para o primeiro período de obtenção de créditos

Em termos de reduções de emissões projetadas, o Brasil ocupa a terceira posição, sendo responsável pela redução de 311.696.422 de t CO<sub>2e</sub>, o que corresponde a 6% do total mundial, para o primeiro período de obtenção de créditos, que podem ser de no máximo 10 anos para projetos de período fixo ou de 7 anos para projetos de período renovável (os projetos são renováveis por no máximo três períodos de 7 anos dando um total de 21 anos). A China ocupa o primeiro lugar com 2.211.283.057 t CO<sub>2e</sub> a serem reduzidas (46%), seguida pela Índia com 1.167.684.616 de t CO<sub>2e</sub> (24%) de emissões projetadas para o primeiro período de obtenção de créditos.

Figura 2 – Reduções de emissão projetadas para o primeiro período de obtenção de créditos

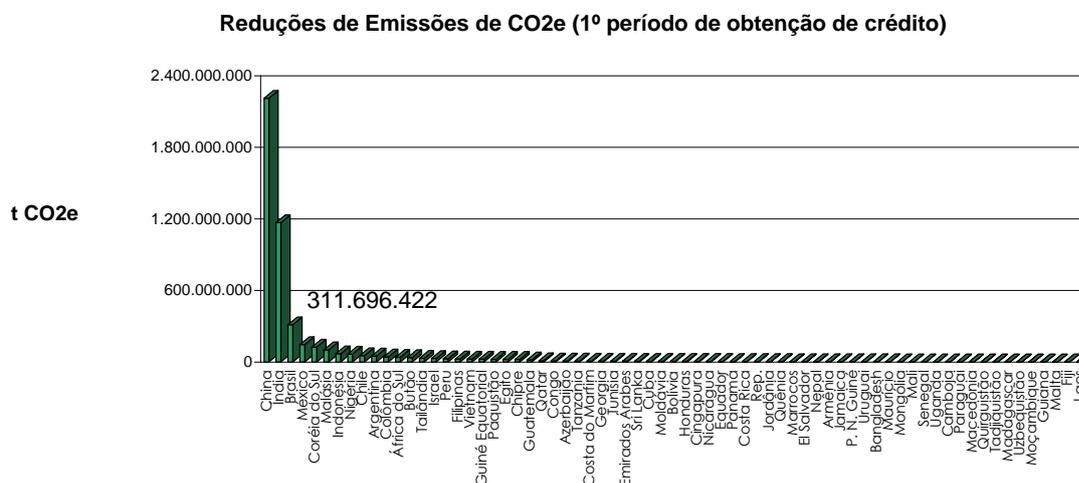
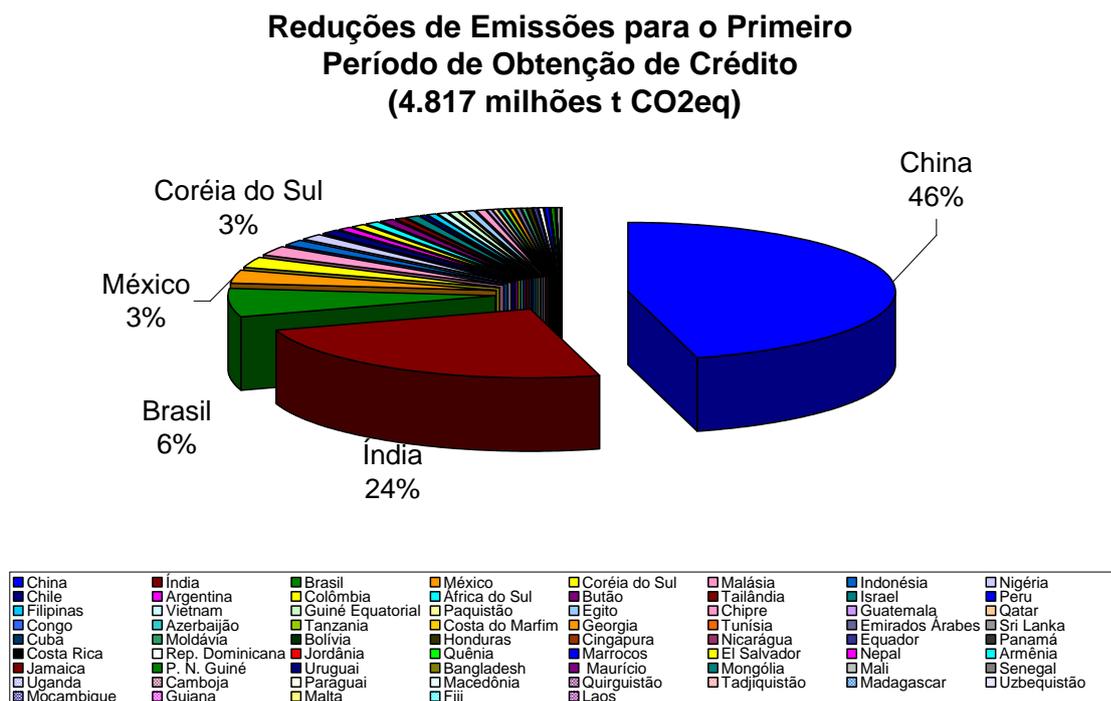


Figura 2a – Reduções de emissão projetadas para o primeiro período de obtenção de créditos



### 3 - Reduções de emissões anuais projetadas para o primeiro período de obtenção de créditos

Dividindo-se as toneladas a serem reduzidas no primeiro período de obtenção de créditos pelo número de anos (7 ou 10) obtém-se uma estimativa anual de redução esperada. No cenário global, o Brasil ocupa a terceira posição entre os países com maiores reduções anuais de emissões de gases de efeito estufa, com uma redução de 40.842.822 de tCO<sub>2</sub>e/ano, o que é igual a 7% do total mundial. Em primeiro lugar, encontra-se a China, com 296.865.707 de tCO<sub>2</sub>e/ano (50%), e, em segundo, a Índia, com redução de 119.367.130 de tCO<sub>2</sub>e/ano, o que corresponde a quase 20% do total mundial.

Figura 3 – Reduções de emissões anuais projetadas para o primeiro período de obtenção de créditos

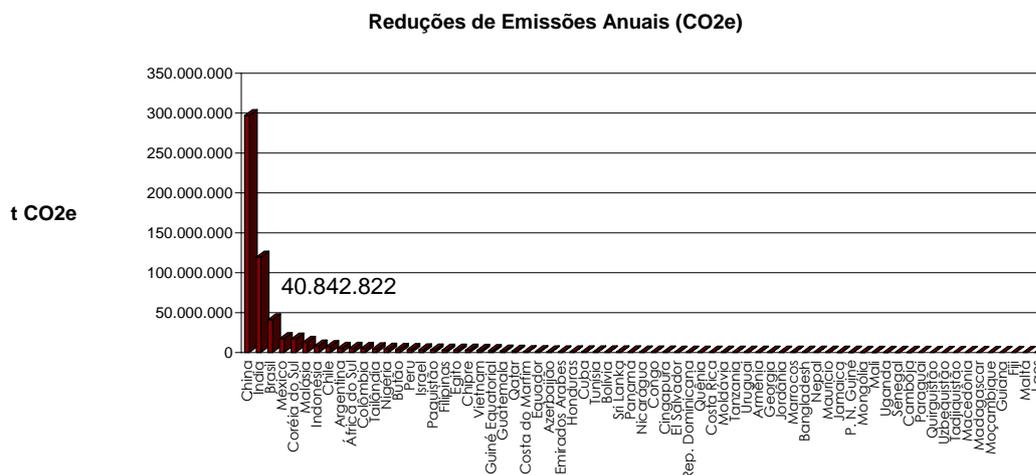
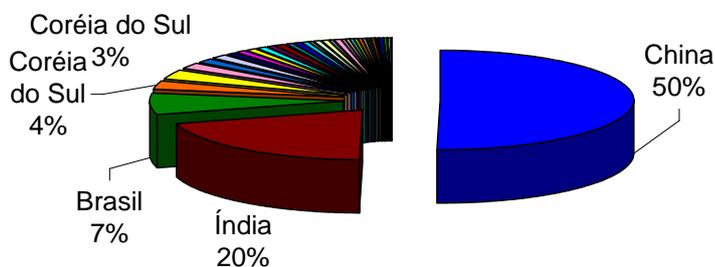


Figura 3a – Reduções de emissões anuais projetadas para o primeiro período de obtenção de créditos

### Reduções de Emissões Anuais (589 milhões t CO<sub>2</sub>eq)

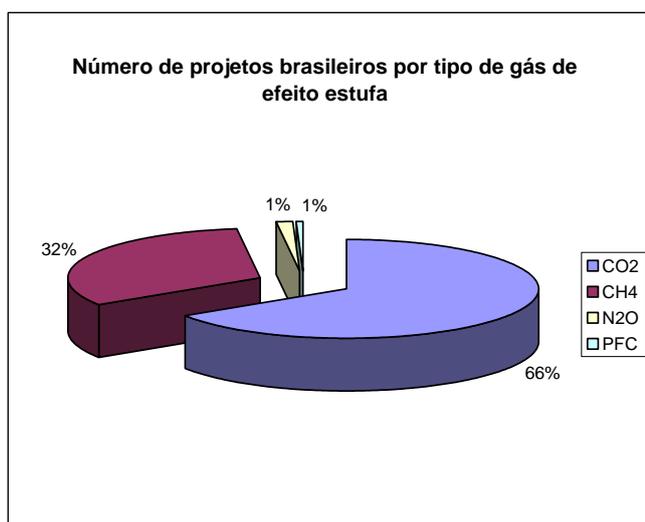


China	Índia	Brasil	México	Coréia do Sul	Malásia	Indonésia	Chile
Argentina	África do Sul	Colômbia	Taiilândia	Nigéria	Butão	Peru	Israel
Paquistão	Filipinas	Egito	Chipre	Vietnam	Guiné Equatorial	Guatemala	Qatar
Costa do Marfim	Equador	Ázerbaijão	Emirados Árabes	Honduras	Cuba	Tunísia	Bolívia
Sri Lanka	Panamá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

#### 4 – Distribuição das atividades de projeto no Brasil por tipo de gás de efeito estufa

A figura 4 apresenta a contribuição global dos gases de efeito estufa reduzidos pelas atividades de projeto no âmbito do MDL desenvolvidas no Brasil. Nota-se que o gás carbônico (CO<sub>2</sub>) é atualmente o mais relevante, seguido pelo metano (CH<sub>4</sub>) e pelo óxido nitroso (N<sub>2</sub>O), respectivamente. A Figura 5 mostra que a maior parte das atividades de projeto desenvolvidas no Brasil está no setor energético, o que explica a predominância do CO<sub>2</sub> na balança de reduções de emissões brasileiras.

Figura 4 – Distribuição das atividades de projeto no Brasil por tipo de gás de efeito estufa

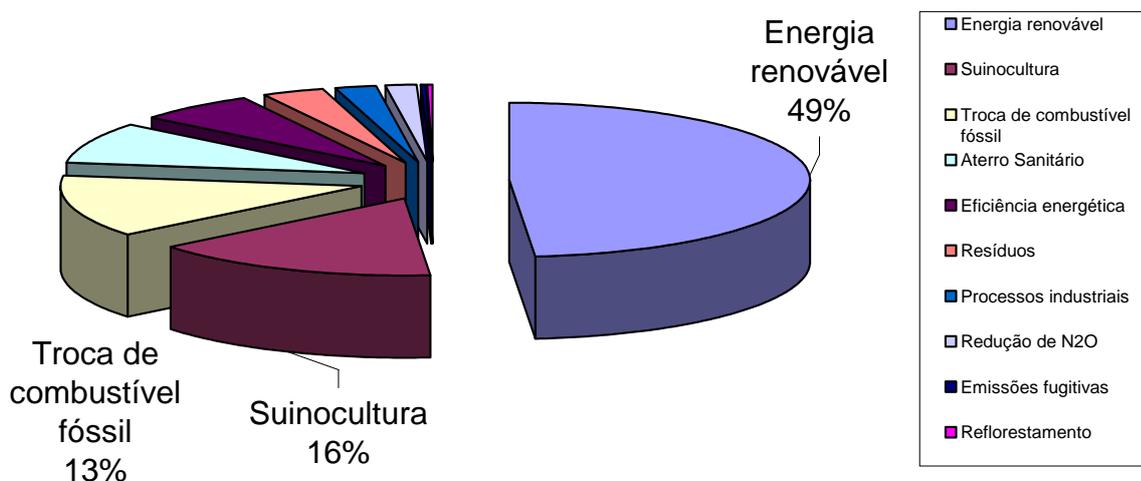


## 5 – Distribuição das atividades de projeto no Brasil por escopo setorial

Esse indicador mostra os escopos setoriais que mais atraem o interesse dos participantes de projetos. A predominância das atividades de projeto está no setor energético.

Figura 5 – Distribuição das atividades de projeto no Brasil por escopo setorial

### Número de Projetos Brasileiros por Escopo Setorial

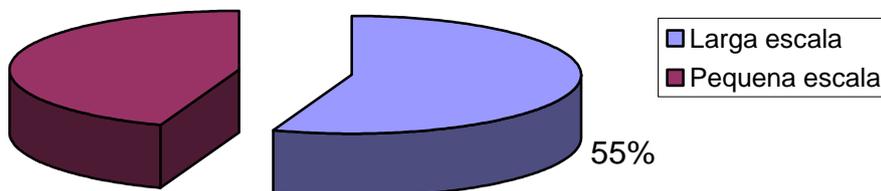


## 6 – Distribuição das atividades de projeto no Brasil por tipo de metodologia utilizada

As atividades de projeto estão divididas em pequena e larga escala. Segundo os Acordos de Marraqueche, são de pequena escala as seguintes atividades de projeto: 1) atividades de projeto de energia renovável com capacidade máxima de produção equivalente a até 15 megawatts (ou uma equivalência adequada); 2) atividades de projeto de melhoria da eficiência energética, que reduzam o consumo de energia do lado da oferta e/ou da demanda, até o equivalente a 15 gigawatt/hora por ano; 3) outras atividades de projeto que tanto reduzam emissões antrópicas por fontes quanto emitam diretamente menos do que 15 quilotoneladas equivalentes de dióxido de carbono por ano. As outras atividades serão, então, classificadas como atividades de projeto de larga escala. A distribuição dos projetos brasileiros por tipo de metodologia, como pode ser observado na figura 6, indica que a maioria das atividades de projeto desenvolvidas no Brasil é de larga escala.

Figura 6 – Distribuição das atividades de projeto no Brasil por tipo de metodologia utilizada

**Porcentagem dos projetos brasileiros de larga e pequena escala**



**7 – Distribuição das atividades de projeto no Brasil por tipo de projeto**

A figura 7 demonstra que o maior número de projetos brasileiros é desenvolvido na área de geração elétrica e suinocultura, os quais representam a maioria das atividades de projeto (64%). Os escopos que mais reduzirão toneladas de CO<sub>2</sub>e são os de aterro sanitário, geração elétrica e os de redução de N<sub>2</sub>O, totalizando 72% de t CO<sub>2</sub>e a serem reduzidas no primeiro período de obtenção de créditos, o que representa 224.712.213 do total de redução de emissões das atividades de projeto brasileiras.

Figura 7 – Distribuição das atividades de projeto no Brasil por tipo de projeto

Projetos em Validação/Aprovação	Número de projetos	Redução anual de emissão	Redução de emissão no 1º período de obtenção de crédito	Número de projetos	Redução anual de emissão	Redução de emissão no 1º período de obtenção de crédito
Energia renovável	145	16.018.739	112.553.902	47%	39%	36%
Suinocultura	53	2.626.460	24.558.780	17%	6%	8%
Aterro Sanitário	28	9.134.682	67.541.039	9%	22%	22%
Processos industriais	7	832.946	6.131.592	2%	2%	2%
Eficiência Energética	21	1.490.288	14.535.192	7%	4%	5%
Resíduos	10	1.160.797	9.360.545	3%	3%	3%
Redução de N2O	5	6.373.896	44.617.272	2%	16%	14%
Troca de combustível fóssil	39	2.907.977	24.284.745	13%	7%	8%
Emissões fugitivas	1	34.685	242.795	0%	0%	0%
Reflorestamento	1	262.352	7.870.560	0%	1%	3%

## 8 – Status atual dos projetos na Autoridade Nacional Designada - AND brasileira

A figura 8 mostra quantas atividades de projeto já foram submetidas, aprovadas, aprovadas com ressalva, ou estão em revisão na Comissão Interministerial de Mudança Global do Clima (CIMGC), a AND brasileira. Atividades de projeto são consideradas submetidas somente após a verificação, pela Secretaria Executiva, de que todos os documentos referentes a essas atividades de projeto, exigidos em conformidade com as resoluções da CIMGC, tenham sido devidamente entregues e, assim, essa documentação será tornada pública em meio eletrônico na página do Ministério da Ciência e Tecnologia. As atividades de projeto cuja contribuição para o desenvolvimento sustentável for considerada adequada, mas que apresentem erros de edição ou quaisquer incongruências consideradas de menor relevância pelos membros da Comissão, serão consideradas aprovadas com ressalva. Já as atividades que necessitem de esclarecimentos quanto à descrição da contribuição para o desenvolvimento sustentável ou que apresentem erros de edição ou quaisquer incongruências que os membros da Comissão considerem relevantes, serão consideradas em revisão.

Figura 8 – Status atual dos projetos na AND brasileira

Projetos aprovados na CIMGC	189
Projetos aprovados com ressalvas na CIMGC	8
Projetos em revisão na CIMGC	6
Projetos submetidos para a próxima reunião da CIMGC	6
Total de projetos na CIMGC	209

## 9 – Status atual dos projetos brasileiros no Conselho Executivo do MDL

A figura 9 apresenta quantas de atividades de projeto que foram submetidas para registro ou estão registradas pelo Conselho Executivo do MDL.

Figura 9 – Status atual das atividades de projeto brasileiras no Conselho Executivo do MDL

Projetos brasileiros registrados no Conselho Executivo	142
Projetos brasileiros pedindo registro no Conselho Executivo	7
Total de projetos no Conselho Executivo	149

## 10 – Distribuição dos projetos registrados no Conselho Executivo do MDL

As figuras 10 e 10a apresentam o número de projetos registrados por país anfitrião. Do total de 1102 projetos registrados, 142 são projetos brasileiros, estando o Brasil em terceiro lugar em número de projetos registrados, sendo em primeiro a Índia, com 348 projetos, e em segundo China, com 231. A figura 10b mostra a projeção da quantidade de redução de emissões de gás de efeito estufa durante o primeiro período de obtenção de créditos dos projetos registrados no Conselho Executivo por país anfitrião. O Brasil se encontra em terceiro lugar quanto à redução de emissões durante o primeiro período de obtenção de créditos dos projetos registrados com 159.097.178 de t CO<sub>2</sub>e do total mundial de 1.813.640.391 de t CO<sub>2</sub>e.

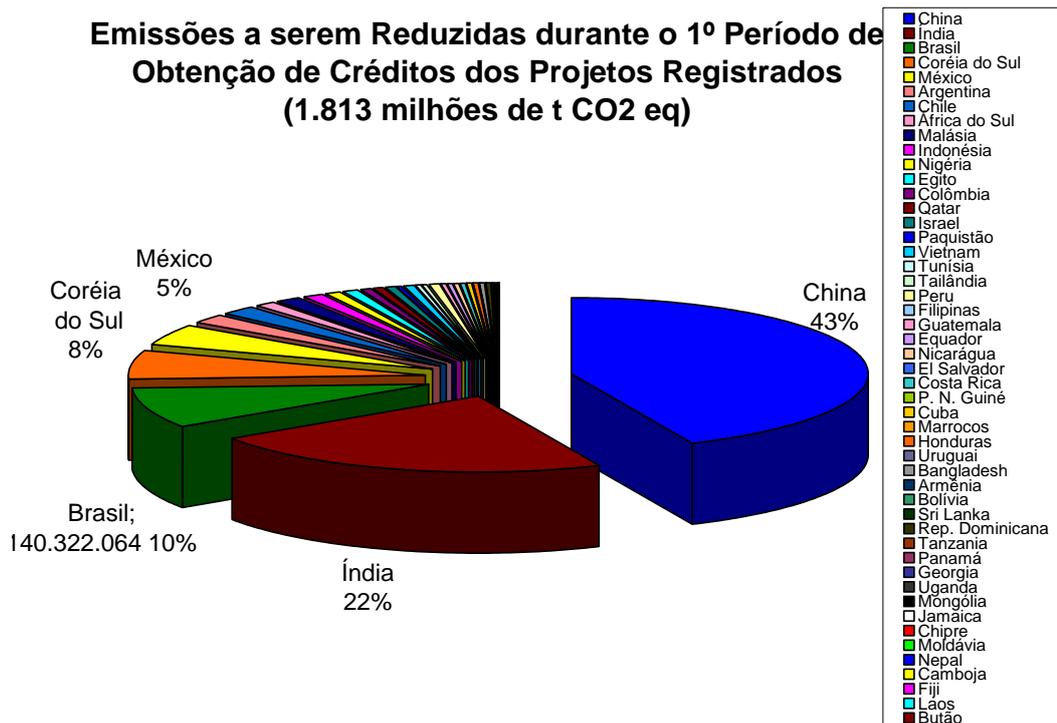
Figura 10 – Número de projetos registrados no Conselho Executivo do MDL



Figura 10a – Número de projetos registrados no Conselho Executivo do MDL



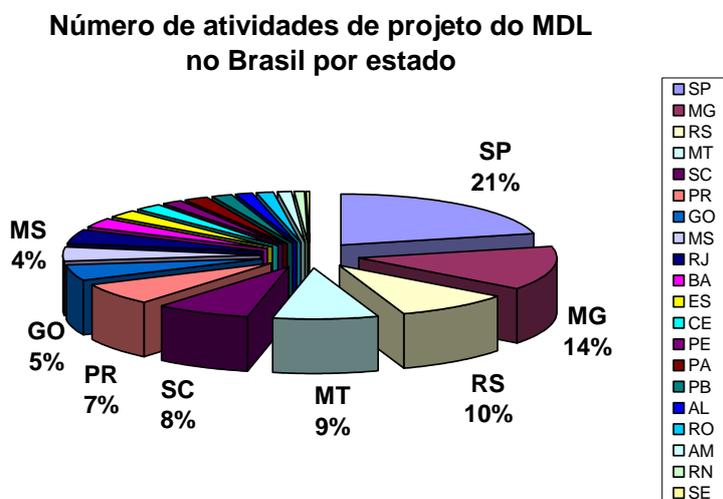
Figura 10b – Reduções de emissões dos projetos registrados no Conselho Executivo do MDL



**11 – Distribuição do número de atividades de projeto do MDL no Brasil por estado**

A figura 11 apresenta a distribuição por estado das atividades de projeto no âmbito do MDL. A figura mostra que a região Sudeste predomina em número de projetos devido a posição dos Estados de São Paulo e de Minas Gerais, com 21% e 14% respectivamente, seguidos pelo Mato Grosso e Rio Grande do Sul, com 9%.

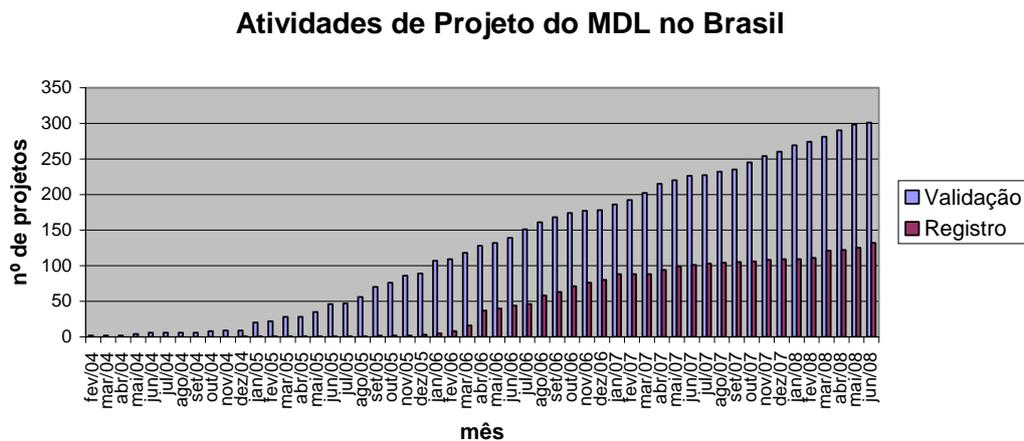
Figura 11 – Distribuição do número de atividades de projeto do MDL no Brasil por estado



## 12 – Distribuição mensal das atividades de projeto do MDL no Brasil

A figura 12 apresenta a curva de crescimento do número de atividades de projeto no âmbito do MDL no Brasil, tanto dos projetos que estão em validação ou passaram pela etapa de validação como dos projetos registrados. Para validação, a curva inicia-se em janeiro de 2004 e, para o registro, em novembro de 2004, quando o primeiro projeto foi registrado pelo Conselho Executivo do MDL, no caso um projeto brasileiro.

Figura 12 – Curva de crescimento das atividades de projeto MDL no Brasil



## 13 – Capacidade instalada (MW) das atividades de projeto do MDL aprovadas na CIMGC

A figura 13 apresenta a capacidade total instalada das atividades de projeto no âmbito do MDL aprovadas pela CIMGC na área energética. Mostra também a distribuição dessas áreas energéticas, sendo a primeira cogeração de biomassa, com 1026,1 MW; a segunda hidrelétricas, com 949,7 MW; e a terceira PCH, com 596,36 MW.

Figura 13 – Capacidade instalada (MW) das atividades de projeto do MDL aprovadas na CIMGC

