

ALICE IOSHIMI KAWASAKI MAIA

**MECANISMO DE DESENVOLVIMENTO LIMPO:
ETAPAS PARA PARTICIPAR DO MERCADO DE CRÉDITOS DE
CARBONO**

**São Paulo
2007**

ALICE IOSHIMI KAWASAKI MAIA

MECANISMO DE DESENVOLVIMENTO LIMPO:
ETAPAS PARA PARTICIPAR DO MERCADO DE CRÉDITOS DE
CARBONO

Monografia apresentada à Escola
Politécnica da Universidade de São Paulo
para conclusão do curso MBA de Gestão e
Tecnologias Ambientais

Programa de Educação Continuada - PECE

Coordenação: Prof. Dr. Gil Anderi da Silva

São Paulo
2007

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Apresentação gráfica da origem do MDL.....	19
Figura 2 – Apresentação gráfica do MDL	19
Figura 3 – Número de atividades de projeto no sistema do MDL	27
Figura 4 – Número de atividades de projeto no sistema MDL	28
Figura 5 – Reduções de emissões projetadas para o primeiro período de obtenção de créditos	29
Figura 6 – Reduções de emissões projetadas para o primeiro período de obtenção de créditos	30
Figura 7 – Reduções de emissões anuais projetadas para o primeiro período de obtenção de créditos	31
Figura 8 – Reduções de emissões anuais projetadas para o primeiro período de obtenção de créditos	32
Figura 9 – Distribuição das atividades de projeto no Brasil por tipo de gás de efeito estufa.....	32
Figura 10 – Distribuição das atividades de projeto no Brasil por escopo setorial	33
Figura 11 – Distribuição das atividades de projeto no Brasil por tipo de metodologia utilizada.	34
Figura 12 – Número de projetos registrados no Conselho Executivo do MDL	36
Figura 13 – Número de projetos registrados no Conselho Executivo do MDL	36
Figura 14 – Reduções de emissões dos projetos registrados no Conselho Executivo do MDL	37
Figura 15 – Distribuição do número de atividades de projeto do MDL no Brasil por Estado	38
Figura 16 – Curva de crescimento das atividades de projeto MDL no Brasil	39
Figura 17 – Capacidade instalada (MW) das atividades de projeto do MDL aprovadas na CIMGC	39
Figura 18 – Projetos registrados por países investidores Anexo I e Não Anexo I	40
Figura 19 – Projetos registrados por país hóspede da atividade	41
Figura 20 – Distribuição dos projetos por escopo da atividade	43
Figura 21 – Projetos registrados por região	44

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Resumo das etapas do MDL	20
Tabela 2 - Elaboração do projeto	23
Tabela 3 – Distribuição das atividades de projeto no Brasil por tipo de projeto.....	34
Tabela 4 – Status atual dos projetos na AND brasileira	35
Tabela 5 – Status atual das atividades de projetos brasileiros no Conselho Executivo do MDL	36
Tabela 6 – Projetos registrados por países investidores Anexo I e Não Anexo I	40
Tabela 7 – Projetos registrados por país hóspede da atividade	42
Tabela 8 – Distribuição dos projetos por escopo da atividade	43
Tabela 9 – Projetos registrados por região	44

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

S_2F = Hexafluoreto de Enxofre.

CH_4 = Metano;

N_2O = Óxido Nitroso;

H_2O = Água (vapor d'água);

HFC's = Hidrofluorocarbonos;

CO_2 = Dióxido de Carbono;

CO_{2eq} = Equivalente em Dióxido de Carbono;

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	07
1. JUSTIFICATIVA	11
2. OBJETIVO	12
3. MECANISMO DE DESENVOLVIMENTO LIMPO	13
3.1 Histórico	13
3.2 Análise das etapas a serem seguidas	13
3.3 Proposta de resumo	18
3.4 O que já foi realizado	27
3.5 O que se espera	45
4. DISCUSSÃO	51
5. CONCLUSÃO	52
REFERÊNCIAS	54
ANEXO	56
GLOSSÁRIO	61

INTRODUÇÃO

Segundo MCT, BNDES – Setembro 1999:

A atmosfera é constituída por uma mistura de gases, predominantemente nitrogênio (N_2) e oxigênio (O_2), perfazendo em conjunto 99%.

Vários outros gases que se encontram presentes em pequenas quantidades, constituem os chamados "gases de efeito estufa", tais como Dióxido de Carbono (CO_2), Ozônio (O_3), Metano (CH_4) e óxido nitroso (N_2O), juntamente com o vapor d'água (H_2O).

Esses gases são assim denominados pela sua característica de reter o calor, tal qual o revestimento de uma estufa sob a incidência do sol.

O Dióxido de Carbono, Metano e Óxido Nitroso são os contribuintes gasosos da atmosfera que mais têm sido discutidos.

No entanto, o Dióxido de Carbono tem sido prioridade nestas discussões uma vez que suas emissões para a atmosfera representam em torno de 55% do total das emissões de gases de efeito estufa, e o tempo de permanência na atmosfera é de pelo menos 100 anos.

O CO_2 disperso na atmosfera funciona como a cobertura de uma estufa sobre o globo terrestre, permitindo a passagem da radiação solar, mas evitando a liberação da radiação infra-vermelha emitida pela Terra.

Assim, pela ação do efeito estufa natural, a atmosfera se mantém a uma temperatura cerca de $30^\circ C$ mais alta que a da Terra, possibilitando assim a existência de vida na crosta terrestre que, sem o efeito estufa natural, seria um deserto gelado.

A Terra por sua vez emite para o espaço a mesma proporção de energia que recebe da radiação solar. A radiação incidente atravessa as diversas camadas da atmosfera, e retorna na forma de radiação térmica de grande comprimento de onda, ou calor, que é absorvida pelo CO_2 . Desta forma é mantido o equilíbrio térmico deste "sistema".

As atividades antrópicas promovidas pelo homem, resultam em emissões adicionais de gases de efeito estufa, acentuando a concentração destes gases na atmosfera, e

com isso ampliando a capacidade natural de absorção de energia.

As emissões antrópicas de CO₂, o gás que mais contribui para a intensificação do efeito estufa, decorrem principalmente da queima de combustíveis fósseis como carvão, petróleo e gás natural.

Nos últimos anos, pesquisas e simulações realizadas evidenciam que emissões excessivas de Dióxido de Carbono, Metano e Óxido Nitroso podem provocar mudanças permanentes e irreversíveis no clima, gerando novos padrões no regime de ventos, pluviosidade e circulação dos oceanos.

Tem sido observada a ocorrência de temperaturas médias mais elevadas, assim como o aumento na oscilação da temperatura.

Nos últimos 70 anos, registrou-se um aumento médio de 0,6°C na temperatura da superfície do globo.

A intensidade observada no aumento da temperatura neste período, são incompatíveis com o tempo necessário à adaptação natural dos ecossistemas atingidos.

Os níveis de CO₂ aumentaram em volume de 280ppm (partes por milhão) para 360ppm, do período da revolução industrial até os dias de hoje.

De acordo com informações do *Intergovernmental Panel on Climate Change* (IPCC), a radiação solar é absorvida de maneira natural pela superfície terrestre, e distribuída pela circulação atmosférica e oceânica, para posteriormente ser radiada para o espaço. Este fenômeno é denominado radiação terrestre ou infra-vermelha.

A energia solar que atinge a superfície terrestre é equilibrada pela radiação terrestre que sai. Qualquer fator que altere o equilíbrio deste processo pode afetar o clima.

A radiação terrestre e as concentrações de gases de efeito estufa resultam na intensificação do efeito que naturalmente já se processa na atmosfera da Terra a bilhões de anos, pela presença do vapor d'água, nitrogênio, oxigênio dióxido de carbono, monóxido de carbono, metano, óxido nitroso, óxido nítrico e ozônio.

O aquecimento total depende da relação entre a magnitude do aumento da concentração dos gases associados ao efeito estufa, de suas propriedades radioativas e de suas concentrações já presentes na atmosfera.

Portanto, qualquer mudança no balanço radioativo da Terra tenderá a alterar as temperaturas atmosféricas e oceânicas, e os correspondentes padrões de circulação e tempo, bem como o ciclo hidrológico, como alterações na distribuição das nuvens e mudança nos regimes de precipitação e evaporação.

Alguns dos principais efeitos adversos já percebidos nos dias atuais são:

- Elevação do nível do mar;
- Alteração no suprimento de água doce;
- Maior número de ciclones;
- Tempestades de chuva e neve com maior intensidade e mais frequentes;
- Ressecamento acentuado do solo.

Dados obtidos a partir de amostras de árvores, corais, glaciares e outros métodos indiretos, sugerem que as atuais temperaturas da superfície da Terra estão mais quentes do que em qualquer época dos últimos 600 anos.

Analisando os dados disponíveis até 1990 e a tendência de emissões nos níveis atuais, sem a implementação de políticas específicas para a redução de emissões, o IPCC projeta um aumento de temperatura média na superfície terrestre entre 1 e 3,5°C no decorrer de 100 anos, enquanto o incremento observado em todo o século XIX foi de 0,3 a 0,6°C.

E alguns casos os impactos poderão ser potencialmente irreversíveis. Os países insulares e cidades situadas em zonas costeiras são as mais vulneráveis à mudança do clima, com possibilidades de inundação no médio e longo prazos.

Outras consequências podem ocorrer em muitos sistemas ecológicos e sobre a sócio-economia relacionada, afetando o fornecimento de alimentos e os recursos hídricos, bem como a saúde humana.

O Protocolo de Kyoto é um acordo internacional que estabelece metas para a redução de gases poluentes para os países industrializados. Foi finalizado em 1997, baseado nos princípios do Tratado da Organização das Nações Unidas (ONU) sobre mudanças climáticas, de 1992. Participaram da discussão 166 países. Assinaram o Protocolo 141 países, que passou a vigorar a partir de 16 de fevereiro de 2005. Os países industrializados, constantes no Anexo 1 do Protocolo, devem reduzir até 2012, 5,2% das emissões de dióxido de carbono – CO₂, em relação aos níveis de 1990.

O artigo 12 deste Protocolo, estabelece o MECANISMO DE DESENVOLVIMENTO LIMPO (MDL), como medida para promover o desenvolvimento sustentável em países subdesenvolvidos, tendo como objetivo estimular a produção de energia limpa e remover o carbono da atmosfera. 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. Esta medida permite a participação do Brasil através da apresentação de projetos que resultem em reduções certificadas de emissões, que podem ser comercializadas.

No Brasil, o Ministério da Ciência e Tecnologia coordena, através da Comissão Interministerial de Mudança Global do Clima (CIMGC), as atividades relacionadas ao MDL, vinculado ao *United Nations Framework Convention on Climate Change* (UNFCCC).

1. JUSTIFICATIVA

Através da página do Ministério da Ciência e Tecnologia na internet, www.mct.gov.br na página de Mudanças Climáticas, é possível acessar a página do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL) e chegar à Resolução nº. 1, de 11 de setembro de 2003, que define as modalidades e procedimentos para um MDL. Porém, para quem não conhece o tema e gostaria de conhecer o que é o MDL, ou como obter créditos de carbono, é necessária a orientação de alguém que já tenha conhecimento e esteja familiarizado ao tema, pois o caminho para entender o procedimento a ser seguido não é tão claro para as pessoas que não estão familiarizadas com o assunto.

Como integrante de um organismo de certificação, responsável por receber as mensagens com reclamações, sugestões e dúvidas de partes interessadas, recebemos alguns questionamentos sobre crédito de carbono como:

- Tenho área plantada de côco anão e gostaria de saber como participar de créditos de carbono...;
- Sou advogado e tenho investidores e proprietários de grandes áreas querendo vender suas terras em prol dos créditos de carbono...onde posso oferecer???
- Sou proprietário de uma empresa e gostaria de saber os procedimentos das certificações e para crédito de carbono...;
- Estou buscando informações sobre crédito de carbono, sou biólogo de uma usina de álcool e açúcar, procuro informações sobre a legislação vigente, como proceder para inicializar e qual a melhor escolha de um projeto, procuramos informações;
- Por possuir uma área na qual atualmente é pecuária, onde gostaria de consorciar com eucalipto, pinus,... Com isso, aproveitando para o Crédito de carbono, um mecanismo muito interessante mas pouco divulgado, gostaria de conhecer mais sobre o assunto...

Conversando com outras pessoas que já mais envolvidas e conhecedoras do assunto, foi confirmado que realmente seria interessante ter um material com um resumo do que se trata o MDL e quais são as etapas básicas, de forma que os leigos possam ler, entender rapidamente e ter um guia de onde buscar mais informações.

2. OBJETIVO:

O objetivo deste trabalho é:

Pesquisar na página do MCT sobre o assunto e apresentar de forma mais simples o tema, apresentando as etapas básicas, desde a informação do que se trata o MDL, bem como onde obter mais informações sobre o assunto, relacionando os endereços e os passos a serem seguidos;

Realizar a análise crítica do material disponível no MCT sobre Mecanismo de Desenvolvimento Limpo.

3. MECANISMO DE DESENVOLVIMENTO LIMPO

3.1 Histórico:

Em 1988, o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente – PNUMA e a Organização Mundial de Meteorologia – OMM constituíram o Painel Intergovernamental sobre Mudanças no Clima, encarregado de apoiar com trabalhos científicos as ações da convenção.

A convenção das Nações Unidas para a Mudança do Clima, assinada no evento Rio 92 por 175 países mais a União Européia, ratifica a preocupação com o aquecimento global. Os riscos não podem ser ignorados, e por isso governos dos diversos países estão negociando limitações e cortes nas emissões de gases de efeito estufa.

O Protocolo de Kyoto, que tem por objetivo alcançar a estabilização das concentrações de gases de efeito estufa na atmosfera num nível que não interfira perigosamente no sistema climático, estabelece metas e prazos para controlar quatro gases: Dióxido de Carbono, Metano, Óxido Nitroso e Hexafluoreto de Enxofe. Acompanhados de Hidrofluorocarbonos (HFC's) e Perfluorocarbonos (PFC's).

Em 1997, foi finalizado o Protocolo de Kyoto, tendo sido assinado por 141 países e passou a vigorar a partir de 16 de fevereiro de 2005.

Segundo o documento Mudanças Climáticas – Documento Oficial do Status de Ratificação do protocolo de Quioto. Brasília. MCT: Mudanças Climáticas, maio 2007, em 11 de maio de 2007, 173 países ratificaram o Protocolo de Kyoto.

3.2 Análise das etapas a serem seguidas:

Analisando a documentação indicada na página do MCT, as seguintes etapas devem ser seguidas para a obtenção de Crédito de Carbono:

3.2.1 – Elaboração do projeto:

Nesta etapa, o proponente da atividade de projeto deve preencher os formulários específicos aplicáveis, elaborando a documentação de concepção de projeto – DCP (e o PDD, em inglês), podendo ser:

- I – Projeto de redução de emissões – normal;
- II – Projeto de redução de emissões – pequena escala;
- III – Projeto de florestamento e reflorestamento – normal;
- IV – Projeto de florestamento e reflorestamento – pequena escala.

Nestes formulários, os proponentes devem preencher informações referentes a:

- Descrição geral das atividades de projeto, preenchendo informações como: o título da atividade de projeto, a descrição, os participantes, a descrição técnica (localização, parte anfitriã, detalhes da localização física, categoria, tecnologia a ser empregada, estimativa das reduções, financiamento público,...);
- A metodologia de linha de base a ser aplicada. Neste caso, o proponente pode optar por uma metodologia já aprovada ou propor uma nova metodologia, seguindo as etapas definidas;
- A duração da atividade de projeto, definindo o período de obtenção dos créditos. No caso de período renovável, cada período é de 7 anos, sendo possível renovar para um período total de 21 anos, sendo 3 períodos de 7 anos. No caso de período fixo, o prazo máximo é de 10 anos. No caso de atividades de projeto de pequena escala de florestamento e reflorestamento, o período máximo renovável de 20 anos, que poder ser renovado até duas vezes, desde que o EOD determine e informe ao Conselho Executivo a manutenção da linha de base original do projeto, ou um período fixo de no máximo 30 anos.
- Documentação da análise dos impactos ambientais. No caso dos impactos ambientais serem considerados significativos pelos participantes do projeto ou pela parte anfitriã, deve fornecer as conclusões e todas as referências de apoio à documentação relativa a uma valiação de impacto ambiental realizada de acordo com os procedimentos, conforme exigido pela parte anfitriã;
- Comentários das partes interessadas, contendo breve descrição do processo de convite, o resumo dos comentários e o relatório com a devida consideração dos comentários recebidos.

Além da elaboração do projeto, deve preparar o Anexo III da Resolução no. 1, de 11 de setembro de 2003.

Deve ser elaborado um documento complementar, desenvolvendo de forma bastante objetiva os 5 aspectos:

- a) Contribuição para a sustentabilidade ambiental local;
- b) Contribuição para o desenvolvimento das condições de trabalho e a geração líquida de empregos;
- c) Contribuição para a distribuição de renda;
- d) Contribuição para capacitação e desenvolvimento tecnológico;
- e) Contribuição para a integração regional e a articulação com outros setores.

O Conselho Executivo (CE) do MDL numerou os seguintes setores onde projetos MDL podem ser desenvolvidos. O CE-MDL baseou-se no Anexo A do Protocolo de Kyoto para elaboração da mesma.

Uma atividade de projeto MDL pode estar relacionada a mais de um setor.

- Setor 1. Geração de energia (renovável e não-renovável)
- Setor 2. Distribuição de energia
- Setor 3. Demanda de energia (projetos de eficiência e conservação de energia)
- Setor 4. Indústrias de produção
- Setor 5. Indústrias químicas
- Setor 6. Construção
- Setor 7. Transporte
- Setor 8. Mineração e produção de minerais
- Setor 9. Produção de metais
- Setor 10. Emissões de gases fugitivos de combustíveis
- Setor 11. Emissões de gases fugitivos na produção e consumo de halocarbonos e hexafluorido de enxofre
- Setor 12. Uso de solventes
- Setor 13. Gestão e tratamento de resíduos
- Setor 14. Reflorestamento e florestamento
- Setor 15. Agricultura

Conforme o documento Brasil, Comissão Interministerial de Mudança Global do Clima. Resolução No. 5, de 11 de Abril de 2007, as atividades de projeto de pequena escala no âmbito do MDL, são divididas em 3 Tipos:

Tipo I: As atividades de projeto de energia renovável com capacidade máxima de produção equivalente a 15MW (ou em equivalente adequado);

Tipo II: As atividades de projeto relacionadas a melhoria na eficiência energética que reduzam o consumo de energia, no lado da oferta e/ou da demanda, com limite máximo de produção de 60GWh por ano (ou em equivalente adequado);

Tipo III: As atividades de projeto que resultam em reduções de emissões menores ou equivalentes a 60kt CO₂ equivalente anualmente.

Conforme Decisão 19/CP.9, parágrafo 1º, alínea i, atividades de projetos de pequena escala de florestamento ou reflorestamento no âmbito do MDL, são as atividades que devem gerar remoções antrópicas líquidas de gases de efeito estufa por sumidouros inferiores a 8 kt de CO₂ por ano e que são desenvolvidas ou implementadas por comunidades e indivíduos de baixa renda, conforme determinado pela parte anfitriã. Se uma atividade de projeto de pequena escala de florestamento ou reflorestamento no âmbito do MDL gerar remoções antrópicas líquidas de gases de efeito estufa por sumidouros superiores a 8 kt de CO₂ por ano, as remoções excedentes não serão aceitas para a emissão de RCEts ou RCEIs.

3.2.2 – Validação

A validação deve ser realizada pela Entidade Operacional Designada (EOD) escolhido pelo proponente. A validação segue procedimentos específicos para a verificação se o projeto está em conformidade com a regulamentação do Protocolo de Kyoto. Para o detalhamento desta etapa, devem ser seguidas as resoluções do MCT, juntamente com os procedimentos disponíveis na página da UNFCCC.

3.2.3 – Aprovação

Após o recebimento do relatório de validação emitido pela EOD, em complemento à documentação da concepção do projeto, o CIMGC analisa toda a documentação avaliando a contribuição do projeto para o desenvolvimento sustentável do país,

considerando a contribuição do projeto para o desenvolvimento sustentável do país, considerando 5 critérios básicos:

- 1 – Distribuição de renda;
- 2 – Sustentabilidade ambiental local;
- 3 – Desenvolvimento das condições de trabalho e geração líquida de emprego;
- 4 – Capacitação e desenvolvimento tecnológico;
- 5 – Integração regional e articulação com outros setores.

3.2.4 – Registro

É a aceitação formal, pelo Conselho Executivo, de um projeto validado como atividade de projeto no âmbito do MDL. É o pré-requisito para a verificação, certificação e emissão de RCEs relativas a essa atividade de projeto. A atividade de projeto deve acarretar uma redução de emissões antrópicas de gases do efeito estufa por fontes que seja adicional a qualquer uma que ocorreria na ausência da atividade de projeto proposta.

3.2.5 – Monitoramento

Os participantes devem implementar o plano de monitoramento proposto no Documento de Concepção do Projeto registrado.

Após o monitoramento e o relato das reduções de emissões antrópicas, as RCEs resultantes de uma atividade de projeto no âmbito do MDL, durante o período de tempo especificado, devem ser calculadas com o uso da metodologia registrada, subtraindo-se as emissões na linha de base as emissões antrópicas reais por fontes e fazendo-se os ajustes em relação às fugas. O relatório de monitoramento, conforme definido no Documento de Concepção do Projeto deve ser enviado à EOD para fins de verificação e certificação.

3.2.6 – Verificação e Certificação

É a revisão independente e periódica e a determinação posterior, pela Entidade Operacional Designada, das reduções monitoradas de emissões antrópicas de gases do efeito estufa por fontes que tenham ocorrido em consequência da atividade de projeto registrada no âmbito do MDL, durante o período de verificação.

A certificação é a garantia por escrito da Entidade Operacional Designada de que, durante o período de tempo especificado no Documento de Concepção do Projeto, a

atividade de projeto obteve as reduções de emissões antrópicas de gases de efeito estufa por fontes conforme verificado.

A EOD deve informar aos participantes do projeto, às partes envolvidas e ao Conselho Executivo a sua decisão de certificação por escrito, e tornar público o relatório de certificação.

3.2.7 – Emissão dos certificados

O relatório de certificação da EOD deve conter uma solicitação ao Conselho Executivo de emissão de RCEts equivalente à quantidade verificada de reduções e emissões antrópicas de gases de efeito estufa por fontes.

Se partes envolvidas ou pelo menos 3 membros do Conselho executivo solicitarem revisão, existe um procedimento a ser seguido, antes da emissão dos certificados.

O administrador do registro do MDL, ao receber a instrução de emitir RCEts do Conselho Executivo, deve emitir a quantidade de RCEts especificada, seguindo os critérios definidos.

3.3 Proposta de resumo:

Analisando as etapas definidas, foi possível elaborar as propostas de resumo que estão apresentadas nas figuras e tabelas a seguir, sendo que:

Na figura 1, procurou-se resumir de forma ilustrativa as origens do MDL, de forma que qualquer pessoa possa ter uma visão da origem do MDL.

Na figura 2, procurou-se resumir de forma ilustrativa as etapas do MDL.

Na tabela 1, procurou-se resumir as informações referentes a cada etapa do MDL.

Na tabela 2, procurou-se detalhar informações referentes á documentação envolvida na elaboração do projeto.

ORIGEM DO MDL:

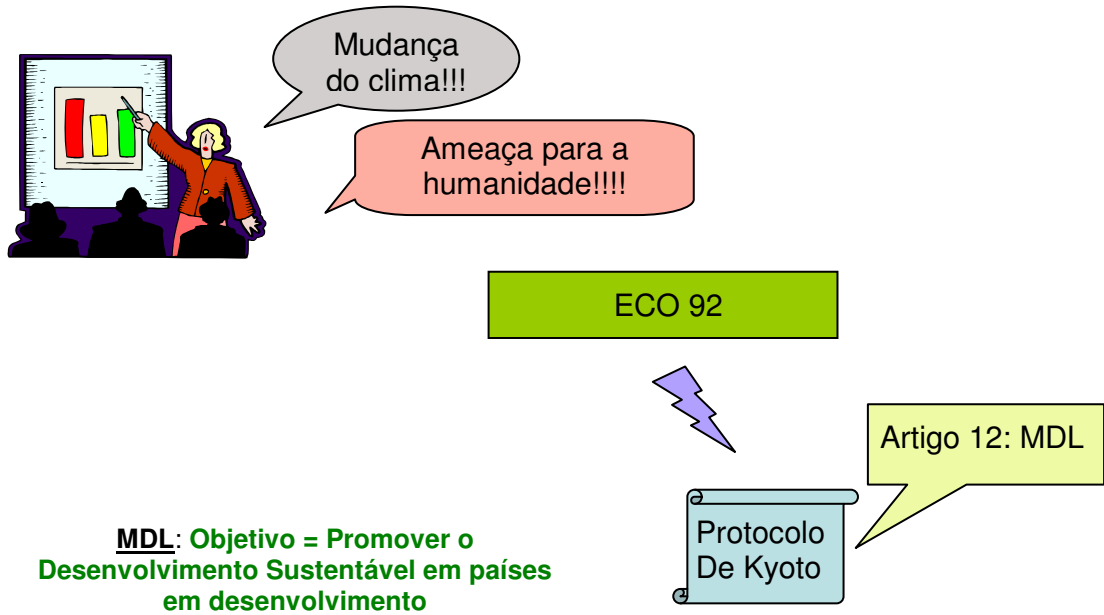


Figura 1 – Apresentação gráfica da origem do MDL

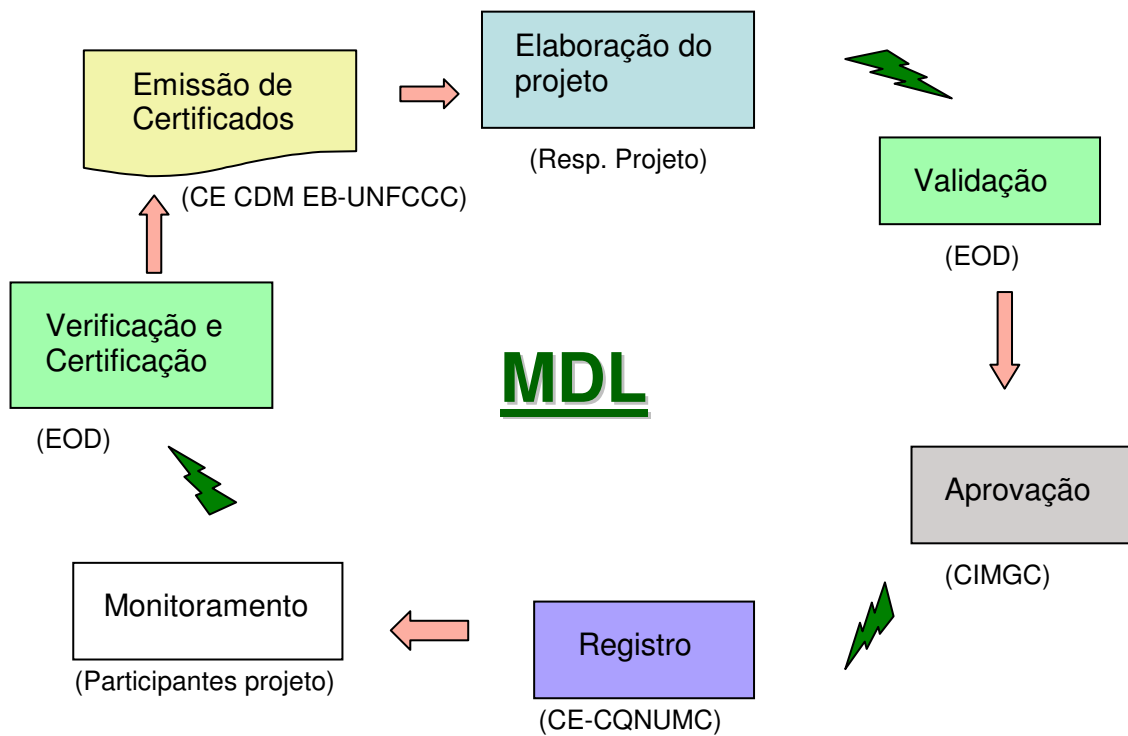


Figura 2 - Apresentação gráfica do MDL.

Tabela 1 - Resumo das etapas do MDL

ETAPA	RESP.	COMO	DOCUMENTO APLICÁVEL	REFERÊNCIA
Elaboração do projeto	Responsável pelo Projeto	Conforme descrito na Tabela: Elaboração do Projeto	Conforme descrito na Tabela: Elaboração do Projeto	Conforme descrito na Tabela: Elaboração do Projeto
Validação	EOD	Verificando se o projeto está em conformidade com a regulamentação do Protocolo de Kyoto	<p>Procedures on public availability of the CDM project design document (PDD) and for receiving comments as referred to in paras 40 (b) and (c) of the CDM modalities and procedures</p> <p>Clarification on validation requirements to be checked by a designated operationa entity - Clar_val_req_EB13</p>	<p>http://cdm.unfccc.int/Reference/Procedures/index.html</p> <p>http://cdm.unfccc.int/Reference/Guidclarif/Clar_val_req_EB13.pdf</p>
		Conforme Resolução 1da CIMGC e “Procedimentos para submissão de projeto de MDL à Comissão Interministerial de Mudanças Globais de Clima”	<ul style="list-style-type: none"> - Resolução nº 1 de 11 de novembro de 2003 Art. 4 e item G do Anexo I desta resolução - Resolução nº 1 de 11 de novembro de 2003 Art. 3 §III; - Resolução nº 3 de 24 de março de 2006 Anexo I, item II C; - Procedimentos para submissão de projeto de MDL à Comissão Interministerial de Mudanças Globais de Clima 	<p>http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/14797.html</p> <p>http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/37142.html</p>

Tabela 1 - Resumo das etapas do MDL – Continuação

ETAPA	RESP.	COMO	DOCUMENTO APLICÁVEL	REFERÊNCIA
Aprovação	CIMGC	Verificando a contribuição do projeto para o desenvolvimento sustentável do país, considerando 5 critérios básicos: 1 - Distribuição de renda; 2 – Sustentabilidade ambiental local; 3 – Desenvolvimento das condições de trabalho e geração líquida de emprego; 4 – Capacitação e desenvolvimento tecnológico; 5 – Integração regional e articulação com outros setores.		
		Conforme Resolução 1da CIMGC e “Procedimentos para submissão de projeto de MDL à Comissão Interministerial de Mudanças Globais de Clima”	- Resolução nº 1 de 11 de novembro de 2003 Art. 6; - Resolução nº 1 de 11 de novembro de 2003 Art. 3 §III; - Procedimentos para submissão de projeto de MDL à Comissão Interministerial de Mudanças Globais de Clima	- http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/14797.html - http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/37142.html
Registro	Conselho Executivo CQNUMC	É a aceitação formal pelo Conselho Executivo É pré requisito para a verificação Analisando: 1- a metodologia escolhida; 2 - a adicionalidade do projeto; 3 -	Guidance on the registration of a programme of activities as a single project activity eb32_repan38	http://cdm.unfccc.int/EB/032/eb32_repan38.pdf

Tabela 1 - Resumo das etapas do MDL – Continuação

ETAPA	RESP.	COMO	DOCUMENTO APLICÁVEL	REFERÊNCIA
Monitoramento	Participantes do projeto	Coletando e armazenando os dados necessários para calcular a redução das emissões de gases do efeito estufa, de acordo com a metodologia de linha de base estabelecida na etapa de elaboração do projeto, dentro dos limites de atividades do projeto e dentro do período de obtenção dos créditos.	DCP	
Verificação e Certificação	EOD Conselho Executivo	Verificando as reduções de emissões ocorridas. É realizada através de auditorias periódicas e independentes para revisar os cálculos da redução de emissões de gases de efeito estufa ou de remoção de CO ₂ , resultantes do projeto. Certificando que o projeto atingiu um determinado nível de redução de emissões de gases de efeito estufa durante um período de tempo específico.	Procedimento da EOD	http://cdm.unfccc.int/Issuance/MonitoringReports/index.html
Emissão dos certificados	Conselho Executivo CDM EB - UNFCC	Emitindo as RCE's e creditando aos participantes do projeto	RCE	http://cdm.unfccc.int/Issuance/request_iss.html

Tabela 2 - Elaboração do projeto

ETAPA	COMO	DOCUMENTO APLICÁVEL	REFERÊNCIA
Elaboração do PDD em inglês	Conforme Resoluções da CIMGC e “Procedimentos para submissão de projeto de MDL à Comissão Interministerial de Mudanças Globais de Clima”	<ul style="list-style-type: none"> - Resolução nº 1 de 11 de novembro de 2003 Art. 3 §I; - Resolução nº 2 de 10 de agosto de 2005 Art. 5; - Resolução nº 3 de 24 de março de 2006 Art. 2; - Resolução nº 4 de 06 de dezembro de 2006; - Resolução nº 5 de 11 de abril de 2007 Art. 1; - Resolução nº 6 de 06 de junho de 2007 Art. 1; - Procedimentos para submissão de projeto de MDL à Comissão Interministerial de Mudanças Globais de Clima 	http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/14797.html http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/37142.html
	Preenchendo, em inglês os formulários, na versão mais atualizada: <ul style="list-style-type: none"> - CDM-PDD – Para projetos de redução de emissões (normal); CDM-SSC-PDD – Para projetos de redução de emissões (pequena escala); - CDM-AR-PDD - Para projetos de florestamento e reflorestamento (normal); - CDM – SSC-AR-PDD – Para projetos de florestamento e reflorestamento (pequena escala). 	<ul style="list-style-type: none"> -CDM_PDD -CDM_SSC_PDD -CDM_AR_PDD -CDM_SSC_AR_PDD 	http://cdm.unfccc.int/Reference/PDDs/Forms/PDDs/index.html
	Lendo os guias disponíveis na página da UNFCCC	<ul style="list-style-type: none"> - Guidelines_CDM_PDD_NM - SSC_PDDguide - Guidlines_CDM-AR-PDD_AR-NM -Guidel_CDM_AR_SSC_PDD 	http://cdm.unfccc.int/Reference/Guidclarif/index.html

Tabela 2 - Elaboração do projeto - Continuação

ETAPA	COMO	DOCUMENTO APLICÁVEL	REFERÊNCIA
Elaboração do PDD em português	Conforme Resoluções da CIMGC e “Procedimentos para submissão de projeto de MDL à Comissão Interministerial de Mudanças Globais de Clima”	Resolução nº 1 de 11 de novembro de 2003 Art. 3 §I; Resolução nº 2 de 10 de agosto de 2005 Art. 5; Resolução nº 6 de 06 de junho de 2007 Art. 1; - Procedimentos para submissão de projeto de MDL à Comissão Interministerial de Mudanças Globais de Clima	http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/14797.html http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/37142.html
	Preenchendo em português, os formulários equivalentes aos preenchidos em inglês	MDL-DCP PPE_DCP MDL_FR_DCP	http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/14442.html
Preencher Anexo III	Descrevendo se e como a atividade de projeto contribuirá para o desenvolvimento sustentável em relação a: a) Sustentabilidade ambiental local; b) Desenvolvimento das condições de trabalho e a geração líquida de emprego; c) Distribuição de renda; d) Capacitação e desenvolvimento tecnológico; e) Integração regional e a articulação com outros setores	Resolução nº 1 de 11 de novembro de 2003 Art. 3 §I	http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/14780.html
Preparação e envio das cartas-convite de comentários	Preparando e enviando uma carta solicitando comentários para os agentes envolvidos e afetados pelas atividades do projeto, tais como: - Prefeitura; - Câmara de Vereadores; - Órgão Ambiental Estadual; - Órgão Ambiental Municipal; - Fórum Brasileiro de ONG's e Movimentos Sociais para o Meio Ambiente e Desenvolvimento; - Associações Comunitárias; - Ministério Público. A carta deve ser enviada pelo correio (não é aceito outro tipo de meio de comunicação) e na cópia enviada à CIMGC deverá constar o comprovante de recepção pelo destinatário	Resolução nº 1 de 11 de novembro de 2003 Art. 3 §II	http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/14797.html

Tabela 2 - Elaboração do projeto – Continuação

ETAPA	COMO	DOCUMENTO APLICÁVEL	REFERÊNCIA
Preparar Declaração dos Participantes do Projeto	Conforme Resoluções 1 e 3 da CIMGC e “Procedimentos para submissão de projeto de MDL à Comissão Interministerial de Mudanças Globais de Clima”	<ul style="list-style-type: none"> - Resolução nº 1 de 11 de novembro de 2003 Art. 3 §IV; - Resolução nº 3 de 24 de março de 2006 Art. 4 e Anexo III desta resolução; - Procedimentos para submissão de projeto de MDL à Comissão Interministerial de Mudanças Globais de Clima 	http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/14797.html http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/24722.html http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/37142.html
	Preparando declaração assinada por todos os participantes do projeto, estipulando o responsável e o modo de comunicação com a Secretaria Executiva do CIMGC e termo de compromisso de envio de documento de distribuição das unidades de redução certificada de emissões que vierem a ser emitidas a cada verificação das atividades de projeto. A declaração e o termo de compromisso de cada uma das empresas participantes do projeto, em papel timbrado, devem ser preparados conforme modelos definidos no “Procedimentos para submissão de projeto de MDL à Comissão Interministerial de Mudanças Globais de Clima”	Declaração Termo de Compromisso	http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/24722.html
Preparar Declaração de Conformidade com a legislação Ambiental e Trabalhista	Conforme Resoluções 1 e 3 da CIMGC e “Procedimentos para submissão de projeto de MDL à Comissão Interministerial de Mudanças Globais de Clima”	<ul style="list-style-type: none"> - Resolução nº 1 de 11 de novembro de 2003 Art. 3 §V; - Resolução nº 3 de 24 de março de 2006 Art. 5 e Anexo IV desta resolução; - Procedimentos para submissão de projeto de MDL à Comissão Interministerial de Mudanças Globais de Clima 	http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/14797.html http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/24722.html http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/37142.html
	Declaração em papel timbrado da empresa responsável pelo projeto, preparados conforme modelos definidos no “Procedimentos para submissão de projeto de MDL à Comissão Interministerial de Mudanças Globais de Clima”	Declaração de conformidade com a legislação ambiental; Declaração de conformidade com a legislação trabalhista	http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/24722.html

Tabela 2 - Elaboração do projeto – Continuação

ETAPA	COMO	DOCUMENTO APLICÁVEL	REFERÊNCIA
Preparar Declaração da Entidade Operacional Designada	Conforme Resolução 1da CIMGC e “Procedimentos para submissão de projeto de MDL à Comissão Interministerial de Mudanças Globais de Clima”	- Resolução nº 1 de 11 de novembro de 2003 Art. 4; - Procedimentos para submissão de projeto de MDL à Comissão Interministerial de Mudanças Globais de Clima	http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/14797.html http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/37142.html
	Declaração em papel timbrado da Entidade Operacional Designada, preparado conforme modelo definido no “Procedimentos para submissão de projeto de MDL à Comissão Interministerial de Mudanças Globais de Clima”	Declaração da Entidade Operacional Designada	http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/37142.html
Preparar Documentos Complementares	Adicionar documentos complementares que fundamentem as contribuições do projeto ao desenvolvimento sustentável, relatadas no Anexo III e/ou qualquer outro documento que possam contribuir para um melhor entendimento do projeto.	Documentos complementares	http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/37142.html
Encaminhar para Secretaria executiva do CIMGC	Todos os documentos devem ser enviados em versão impressa e eletrônica. Devem se acompanhados de carta de encaminhamento contendo a relação dos documentos apresentados endereçados para: Secretaria Executiva da CIMCG Coordenação Geral de Mudanças Globais de Clima Ministério da Ciência e Tecnologia Esplanada dos Ministérios – Bloco E – Sala 240 70067 – Brasília - DF		

3.4 O que já foi realizado:

Segundo o documento Status atual das atividades de projeto no âmbito do MDL no Brasil e no mundo. Brasília. MCT: Mudanças Climáticas, junho 2007, as atividades de projeto no âmbito do MDL, apresentava o status abaixo, no Brasil e no mundo:

A figura 3 apresenta o número de atividades de projeto no sistema MDL, que em 26 de maio de 2007, o Brasil ocupava o 3º. lugar, com 226 projetos, de um total de 2125 projetos apresentados.

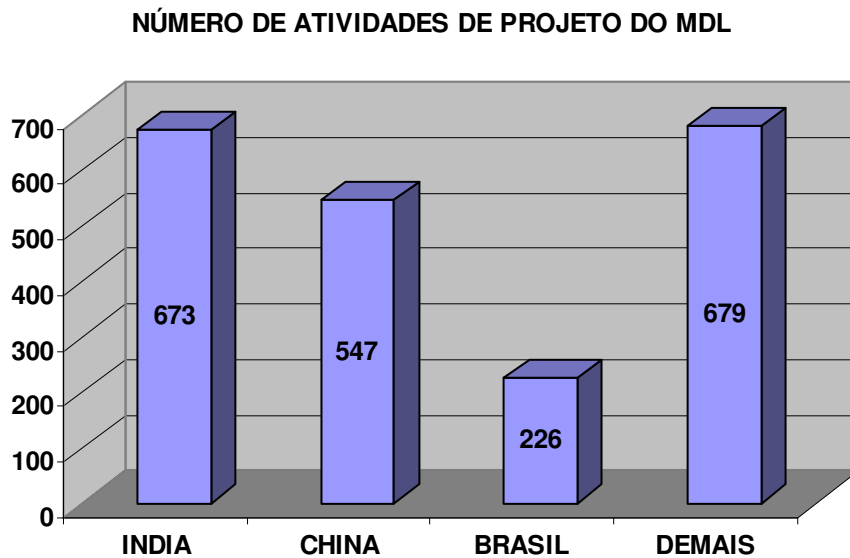


Figura 3 – Número de atividades de projeto no sistema do MDL

A figura 4 apresenta o número de atividades de projeto no sistema MDL, mostrando que a Índia ocupa o 1º. lugar, com 673 projetos, a China em 2º. lugar com 547 projetos e o Brasil em 3º. lugar com 226 projetos, representando 11% do total.

TOTAL DE ATIVIDADES DE PROJETO DO MDL NO MUNDO
2125

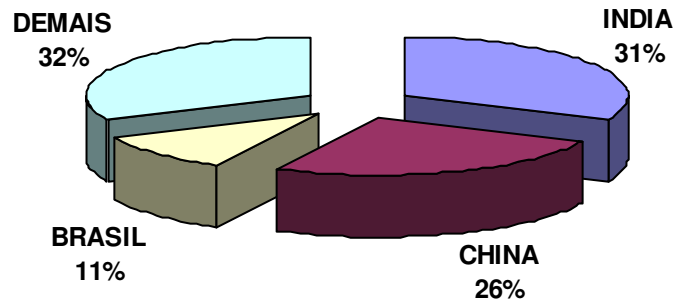


Figura 4 – Número de atividades de projeto no sistema MDL

A figura 5 apresenta as reduções de emissões projetadas para o primeiro período de obtenção de créditos (pode ser de no máximo 10 anos para projetos de período fixo e de no máximo 21 anos, sendo 3 períodos de 7 anos para os projetos de período renovável), mostrando que o Brasil é responsável por 198 milhões de t CO_{2e}, que corresponde a 6% do total mundial.

Redução de emissões de CO₂e (1º período de obtenção de crédito)

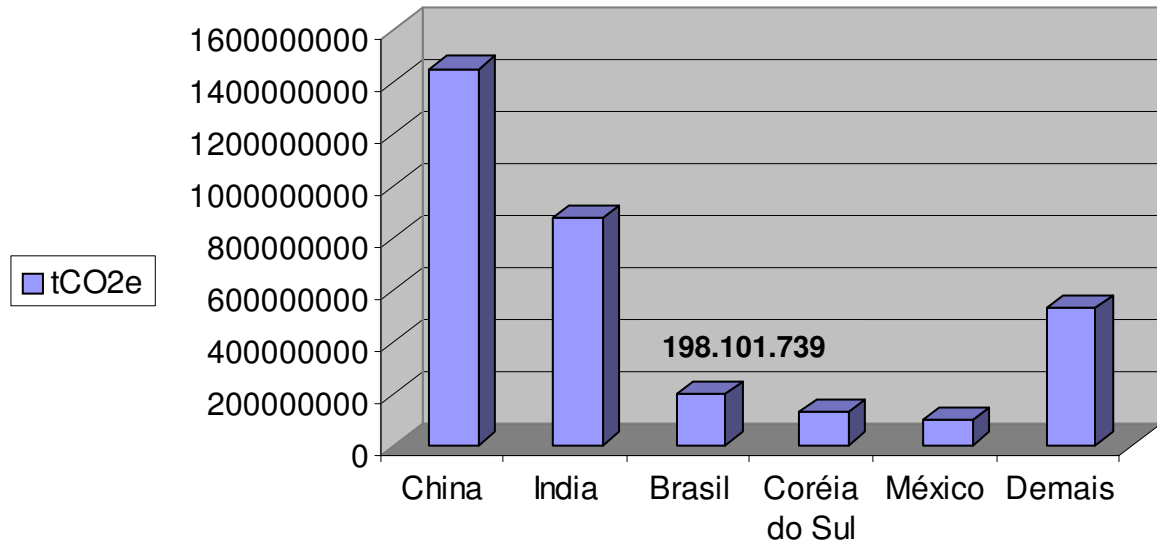


Figura 5 – Reduções de emissões projetadas para o primeiro período de obtenção de créditos

A figura 6 apresenta as reduções de emissões projetadas para o primeiro período de obtenção de créditos, mostrando que a China ocupa o 1º. lugar, com 1453 milhões de t CO_{2e}, representando 44%, seguida pela Índia com 875 milhões de t CO_{2e}, que corresponde a 27% das emissões projetadas.

Redução de emissões para o primeiro período de obtenção de créditos (3.283 milhões T CO₂e)

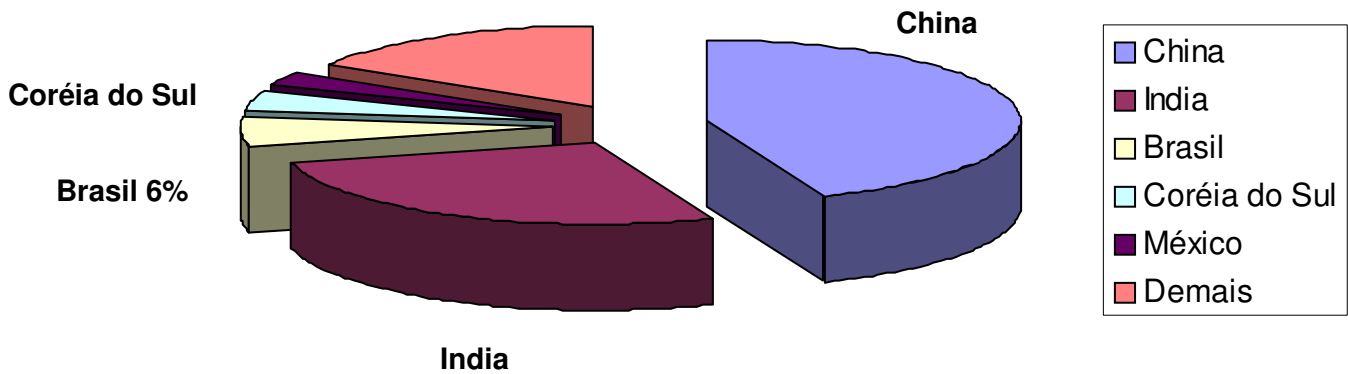


Figura 6 – Reduções de emissões projetadas para o primeiro período de obtenção de créditos

A figura 7 apresenta as reduções de emissões anuais esperadas, onde o Brasil ocupa a 3^a. posição, com 26 milhões de t CO₂e, representando 6%.

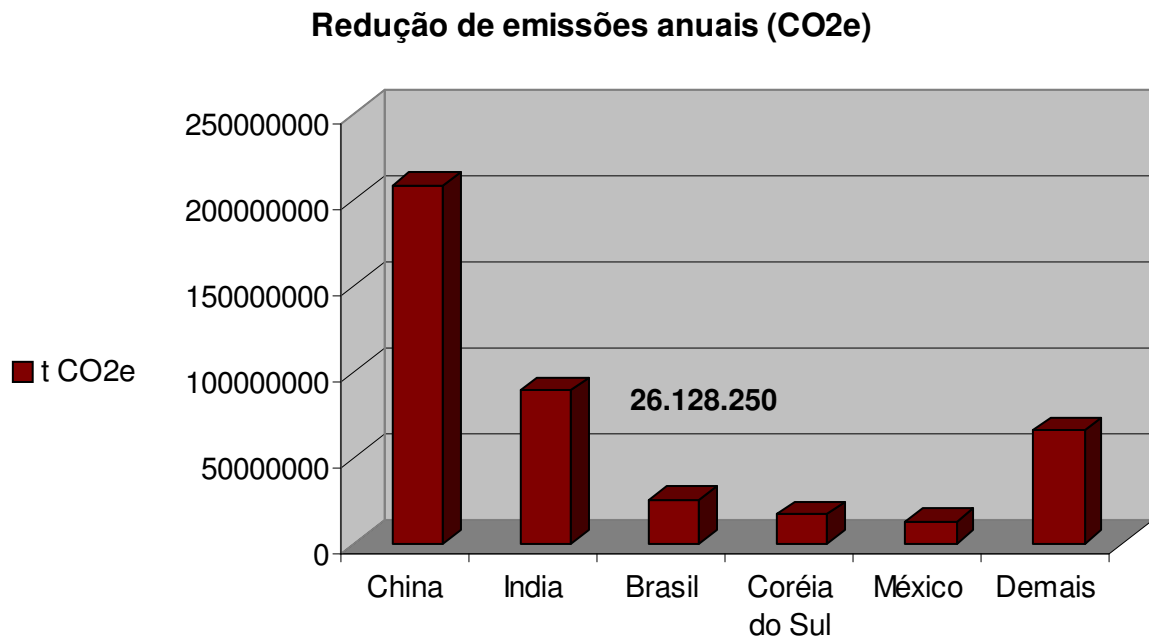


Figura 7 – Reduções de emissões anuais projetadas para o primeiro período de obtenção de créditos

A figura 8 apresenta as reduções de emissões anuais projetadas, mostrando que a China ocupa a 1^a. posição, com 208 milhões de t CO₂e. e em 2^a. a Índia com 89 milhões de t CO₂e.

Redução de emissões anuais (419 milhões t CO₂eq)

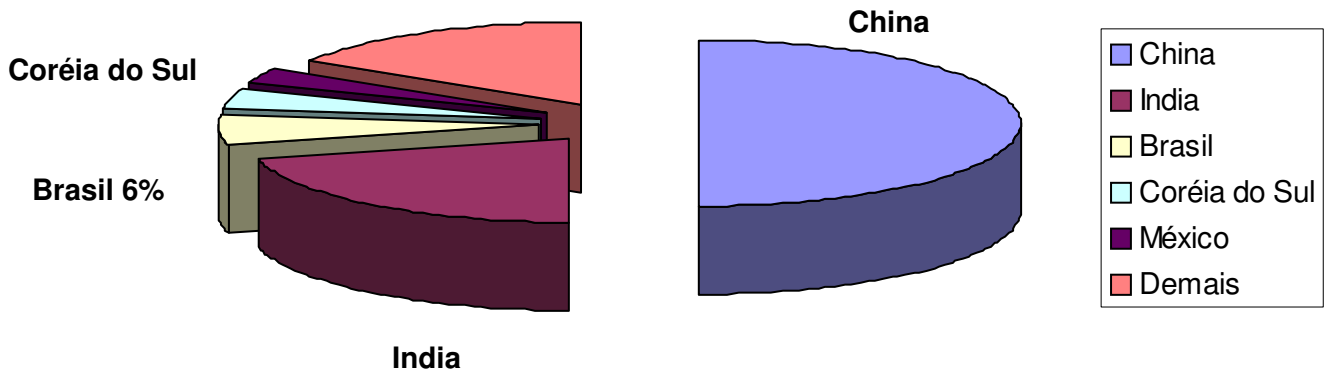


Figura 8 – Reduções de emissões anuais projetadas para o primeiro período de obtenção de créditos

A figura 9 apresenta a distribuição das atividades de projeto no Brasil, por tipo de gás de efeito estufa, mostrando que o CO₂ é o que representa 65% do total.

Número de projetos brasileiros por tipo de gás de efeito estufa

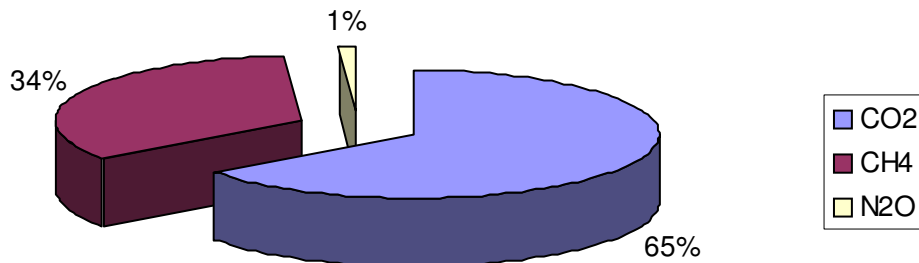


Figura 9 – Distribuição das atividades de projeto no Brasil por tipo de gás de efeito estufa

A figura 10 apresenta a distribuição das atividades de projeto no Brasil por escopo setorial, sendo que 61% representa a atividade de projeto no setor energético.

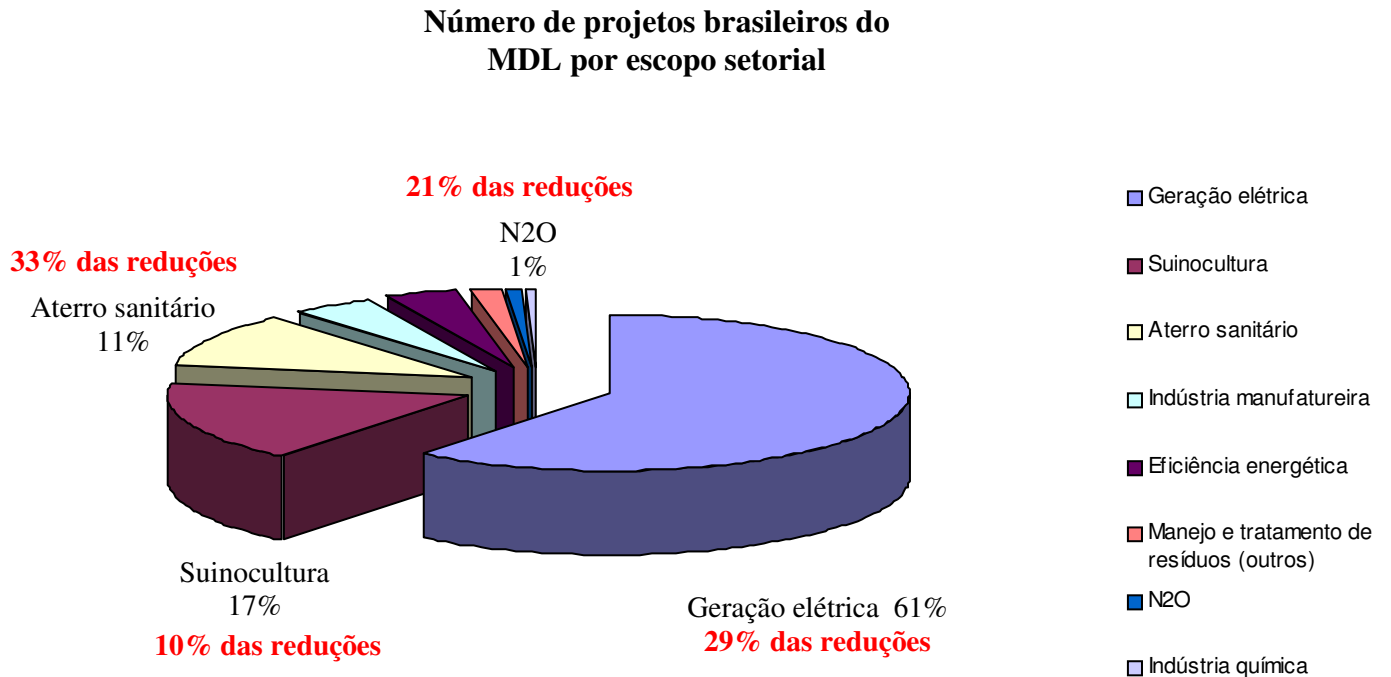


Figura 10 – Distribuição das atividades de projeto no Brasil por escopo setorial

A figura 11 apresenta a distribuição das atividades de projeto no Brasil por tipo de metodologia utilizada, sendo 58% representam projetos de larga escala.

Porcentagem dos projetos brasileiro de larga e pequena escala

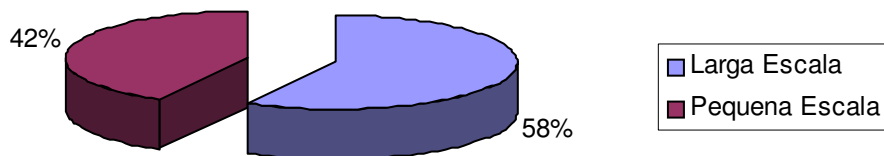


Figura 11 – Distribuição das atividades de projeto no Brasil por tipo de metodologia utilizada.

A tabela 3 apresenta a distribuição das atividades de projeto no Brasil por tipo de projeto, sendo que 137 projetos (61%) são de geração elétrica e que o que impacta na maior redução são os projetos de aterro sanitário, representando 33% do total.

Tabela 3 – Distribuição das atividades de projeto no Brasil por tipo de projeto:

Projetos em validação / aprovação	Numero 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
Geração elétrica	137	7.703.256	56.774.326	61%	29%	29%
Suinocultura	38	1.964.633	19.152.149	17%	8%	10%
Aterro sanitário	25	8.680.463	65.286.700	11%	33%	33%
Indústria manufatureira	10	1.557.935	11.168.537	4%	6%	6%
Eficiência energética	9	48.440	406.496	4%	0%	0%
Manejo e tratamento de resíduos(outros)	4	315.112	2.904.653	2%	1%	1%
N2O	2	6.041.274	42.288.918	1%	23%	21%
Indústria química	1	17.137	119.960	0%	0%	0%
Total	226	26.128.250	198.101.739	100%	100%	100%

A tabela 4 apresenta o status atual dos projetos na CIMGC, que é a AND no Brasil, sendo que de 188 projetos, sendo que 154 estão aprovadas.

Tabela 4 – Status atual dos projetos na AND brasileira:

Projetos aprovados na CIMGC	154
Projetos aprovados com ressalvas na CIMGC	14
Projetos em revisão na CIMGC	9
Projetos submetidos para a próxima reunião da CIMGC	11
Total de projetos na CIMGC	188

A tabela 5 apresenta o status das atividades de projeto brasileiras registradas no Conselho Executivo, sendo que de 108 projetos, 102 já estão registrados.

Tabela 5 – Status atual das atividades de projetos brasileiros no Conselho Executivo do MDL:

Projetos brasileiros registrados no Conselho Executivo	102
Projetos brasileiros pedindo registro no Conselho Executivo	6
Total de projetos no Conselho Executivo	108

A figura 12 apresenta o número de projetos registrados no Conselho Executivo do MDL, sendo que a Índia ocupa o 1º. lugar, com 228 projetos, o Brasil em 2º. lugar, com 15% e a China em 3º. lugar com 87 projetos.

Número de projetos registrados 670

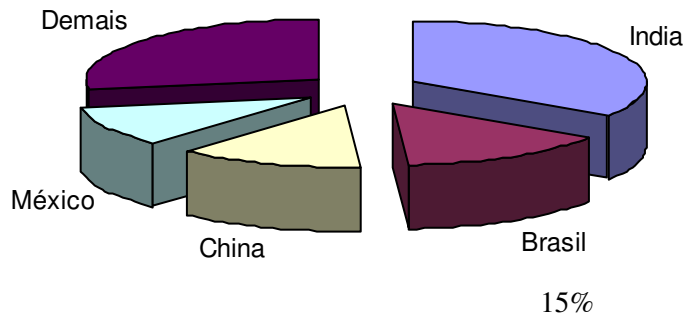


Figura 12 – Número de projetos registrados no Conselho Executivo do MDL

A figura 13 apresenta o número de projetos registrados no Conselho Executivo do MDL, sendo que o Brasil tem 102 projetos registrados e está em 2º. lugar.

Número de projetos registrados

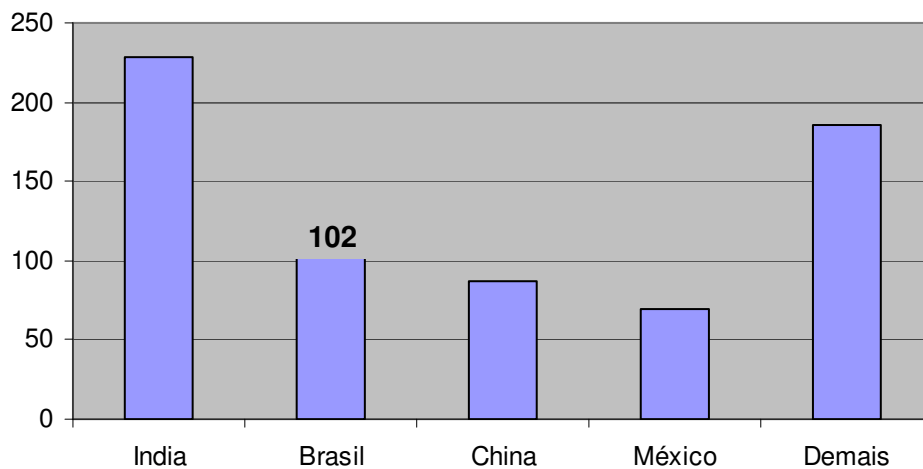


Figura 13 – Número de projetos registrados no Conselho Executivo do MDL.

A figura 14 apresenta as reduções de emissões dos projetos registrados no Conselho Executivo do MDL, sendo que o Brasil está em 3º. lugar, com 11%.

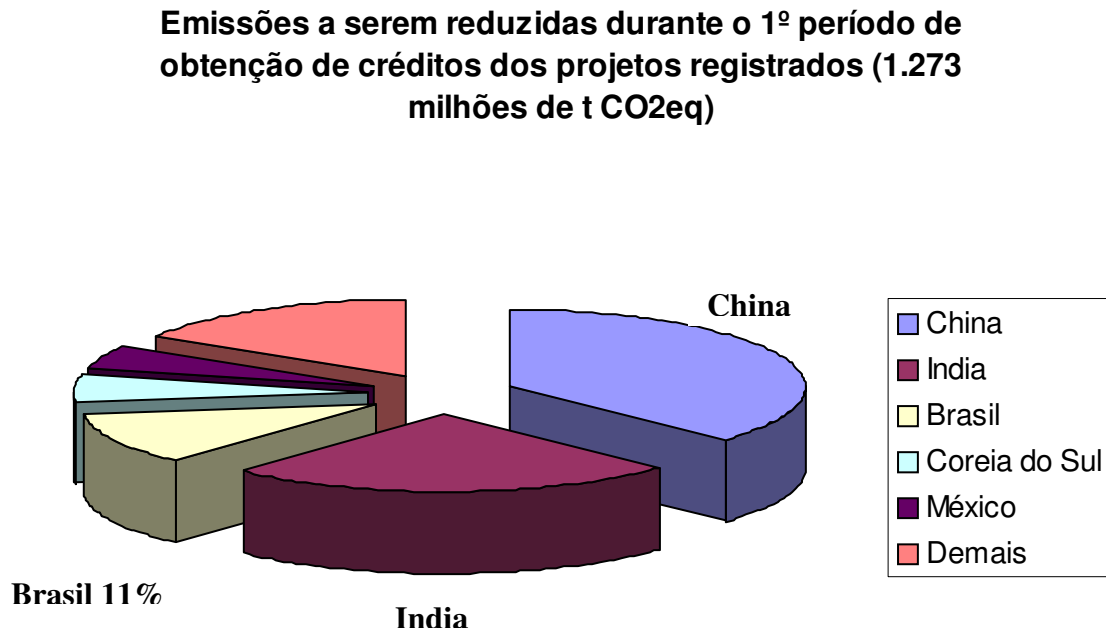


Figura 14 – Reduções de emissões dos projetos registrados no Conselho Executivo do MDL

A figura 15 apresenta a distribuição do número de atividades de projeto do MDL no Brasil, por Estado, sendo que SP está em 1º. lugar, com 25%.

Número de atividades de projeto do MDL no Brasil por estado

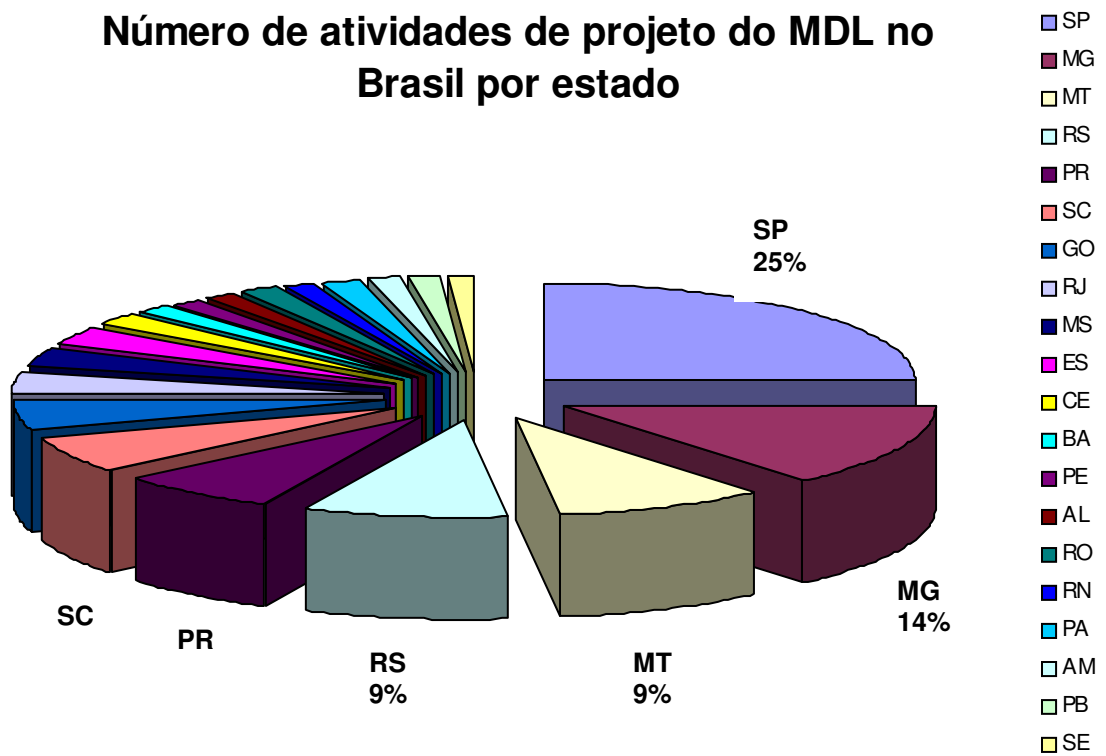


Figura 15 – Distribuição do número de atividades de projeto do MDL no Brasil por Estado.

A figura 16 apresenta a curva de crescimento das atividades de projeto MFL no Brasil. Em janeiro de 2004 ocorreu a validação do primeiro projeto e em novembro de 2004 o registro do 1º. Projeto.

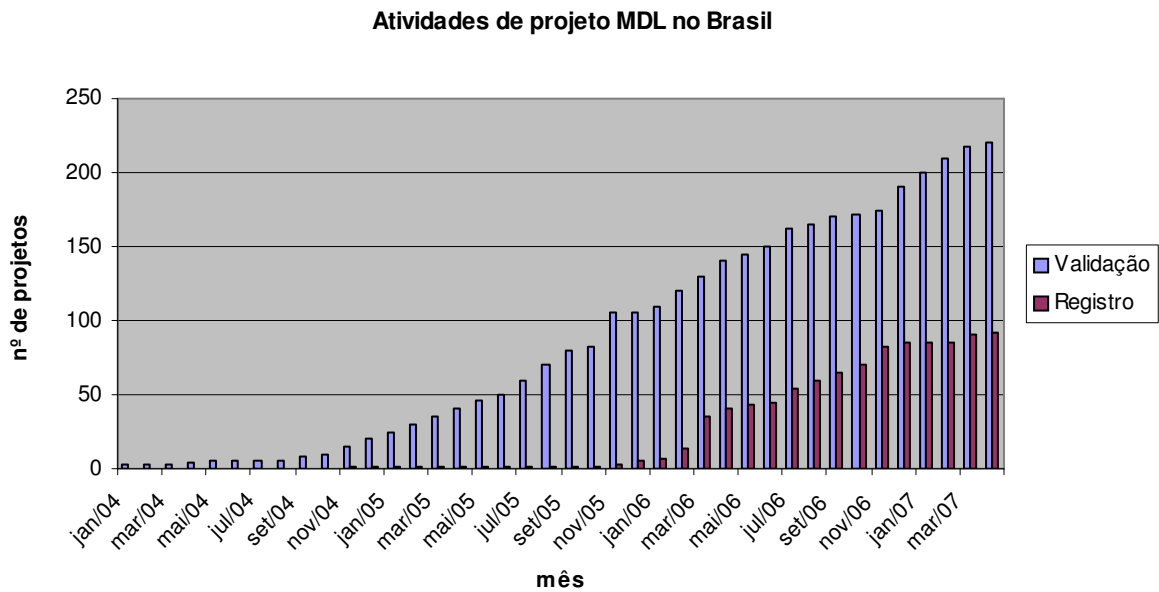


Figura 16 – Curva de crescimento das atividades de projeto MDL no Brasil.

A figura 17 apresenta a capacidade total instalada das atividades de projeto di MDL aprovadas na CIMGC na área energética, além da distribuição dessas áreas energéticas.

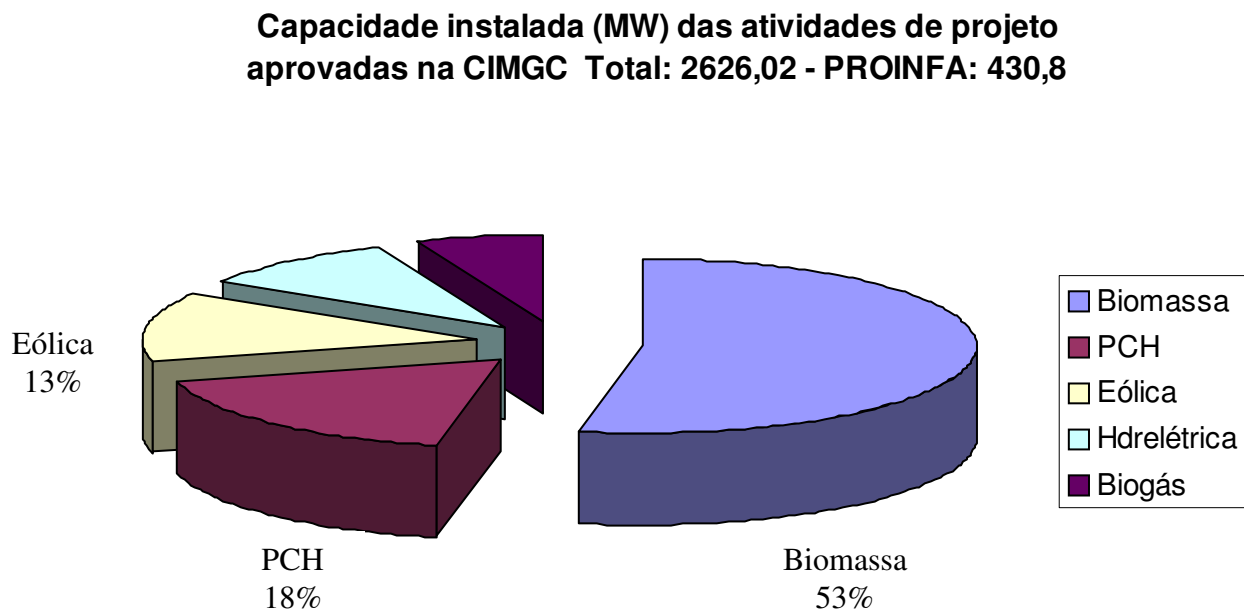


Figura 17 – Capacidade instalada (MW) das atividades de projeto do MDL aprovadas na CIMGC.

No cenário internacional, segundo Germany, UNFCCC – July 2007, temos os seguintes dados:

Na figura 18 e Tabela 6 abaixo estão apresentados os projetos registrados pelas Parte Anexo I e Partes Não Anexo I, onde o Reino Unido e Irlanda do Norte é o primeiro colocado, tendo 40,87% (235 projetos) do total, seguido pela Holanda, com 15,13% (87 projetos).

Projetos registrados por países investidores Anexo I e Não Anexo I

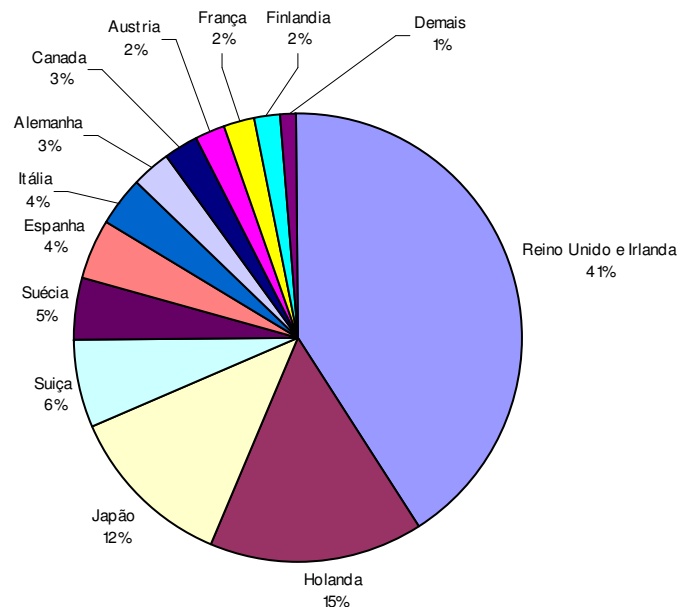


Figura 18 – Projetos registrados por países investidores Anexo I e Não Anexo I

Tabela 6 – Projetos registrados por países investidores Anexo I e Não Anexo I

País	Número de Projetos
Austria	13
Brasil	1
Canada	15
Dinamarca	5
Finlandia	11
França	12
Alemanha	15
Itália	22

Japão	71
Luxemburgo	1
Holanda	87
Espanha	24
Suécia	27
Suiça	36
Reino Unido e Irlanda	235

Na figura19 e tabela 7 abaixo estão apresentadas as atividades de projetos registrados, por país anfitrião, onde a Índia é a primeira colocada, com 257, ou 34,82%, o Brasil é o 2º. com 104, ou 14,09%.

Projetos registrados por país hóspede da atividade. Total:

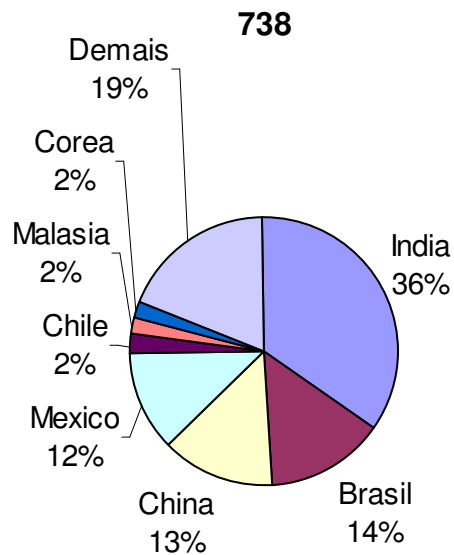


Figura 19 – Projetos registrados por país hóspede da atividade

Tabela 7 – Projetos registrados por país hóspede da atividade

País	Número de Projetos
Argentina	9
Armenia	2
Bangladesh	2
Butão	1
Bolivia	2
Brasil	104
Camboja	1
Chile	18
China	99
Colombia	6
Costa Rica	4
Cuba	1
Chipre	2
Republica Dominicana	1
Equador	9
Egito	3
El Salvador	3
Fiji	1
Georgia	1
Guatemala	5
Honduras	11
India	257
Indonesia	9
Israel	5
Jamaica	1
Laos	1
Malasia	16
Mexico	89
Mongolia	3
Marocos	3
Nepal	2
Nicaragua	3
Nigeria	1
Paquistão	1
Panama	5
Papua Nova Guiné	1
Peru	6
Filipinas	10
Quatar	1
Corea	14
Moldavia	3
Africa do Sul	10
Sri Lanka	4
Tailandia	2
Tunisia	2
Uganda	1
Tanzania	1
Vietnã	2

Na figura 20 e tabela 8 abaixo estão apresentadas as atividades de projeto registradas, por escopo, sendo 502 para a indústria energética (52,18%) e 202 para gestão e tratamento de resíduos (21%)

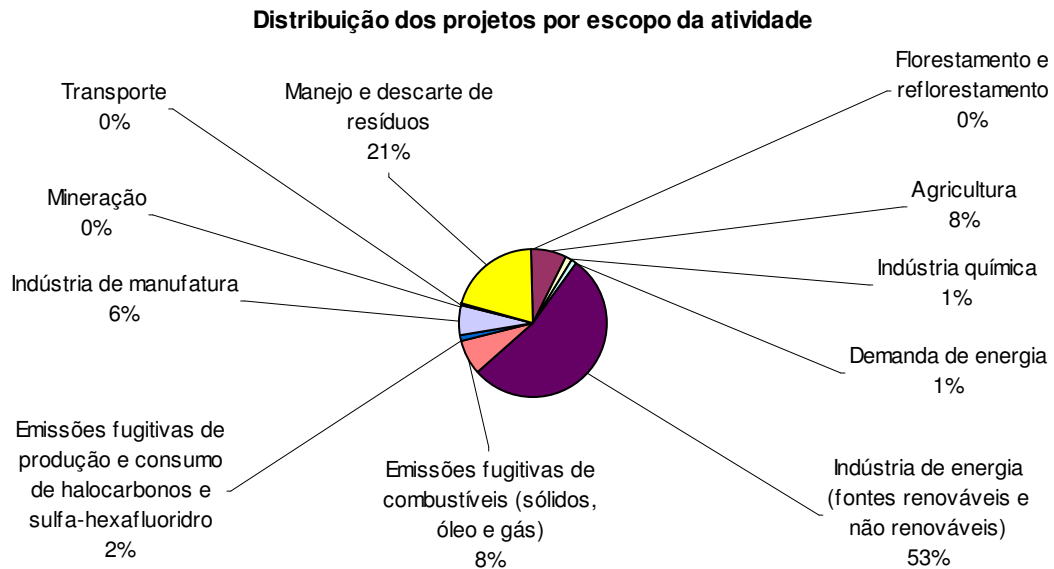


Figura 20 – Distribuição dos projetos por escopo da atividade

Tabela 8 – Distribuição dos projetos por escopo da atividade

Setor	Número de Projetos
Florestamento e reflorestamento	1
Agricultura	76
Indústria química	12
Demanda de energia	13
Indústria de energia (fontes renováveis e não renováveis)	502
Emissões fugitivas de combustíveis (sólidos, óleo e gás)	74
Emissões fugitivas de produção e consumo de halocarbonos e sulfa-hexafluoridro	15
Indústria de manufatura	62
Mineração	4
Transporte	1
Manejo e descarte de resíduos	202

Na figura 21 e tabela 9 abaixo estão apresentadas a distribuição dos projetos por região, sendo que do total de 738, 434 estão na região da Ásia e Pacífico, representando 58,81% e 277 estão na região da América Latina e Caribe, representando 37,53%.

Projetos registrados por região. Total: 738

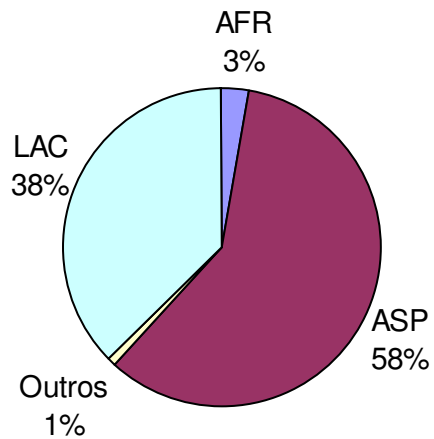


Figura 21 – Projetos registrados por região

Tabela 9 – Projetos registrados por região

Região	Número de Projetos
NAI - Africa	21
NAI - Asia e Pacífico	434
NAI - Outros	6
NAI - América Latina e Caribe	277

No Anexo 1, são apresentados exemplos de projetos aprovados, segundo Brasil, MCT – julho 2007.

3.5 O que se espera:

Segundo o documento Mudança do clima 2007: Mitigação da mudança do clima. Bancoc, Tailândia, a medida em que o mercado de créditos de carbono passa a se tornar uma realidade, gerando recursos para investimentos em tecnologias e projetos limpos, e retorno para iniciativas já estabelecidas, o que se espera é uma alavancagem em função deste próprio mercado, no processo de mitigação da emissão dos gases de efeito estufa.

Bolsas como a de Chicago e Londres já operando o mercado de carbono, comercializando as RCE's, e a própria BM&F no Brasil entrando na operação em 2007, convergem as atenções de empresas, entidades, municípios, etc. para os benefícios financeiros da redução de emissões.

As diversas discussões e planejamentos em andamento a partir do IPCC, sugerem ações no chamado curto / médio prazo, que seria referente a um período até 2030, onde teóricamente as ações de mitigação da emissão de gases de efeito estufa teriam estabilizado as emissões, partindo-se daí então para as ações de longo prazo (após 2030), quando deveria ocorrer a diminuição gradativa das emissões e seus consequentes efeitos.

As ações de curto / médio prazo, são baseadas em tecnologias, práticas e mitigação hoje disponíveis, e as potenciais para o período até 2030, conforme quadro abaixo:

Setor	Principais tecnologias e práticas de mitigação disponíveis comercialmente na atualidade.	Principais tecnologias e práticas de mitigação projetadas para serem comercializadas antes de 2030.
Oferta de energia	Melhoria da eficiência da oferta e da distribuição; troca de combustível: carvão mineral por gás; energia nuclear; calor e energia renováveis (hidrelétrica, energia solar, eólica, geotérmica e bioenergia); calor e energia combinados; aplicações antecipadas de captação e armazenamento de carbono (por exemplo, armazenamento do CO2 removido do gás natural).	Captação e armazenamento de carbono para usinas geradoras de eletricidade a base de gás, biomassa e carvão mineral; energia nuclear avançada; energia renovável avançada, inclusive energia das marés, solar concentrada e solar fotovoltaica.

Setor	Principais tecnologias e práticas de mitigação disponíveis comercialmente na atualidade.	Principais tecnologias e práticas de mitigação projetadas para serem comercializadas antes de 2030.
Tranporte	Veículos com combustíveis mais eficientes; veículos híbridos; veículos a Diesel mais limpos; biocombustíveis; mudança do transporte rodoviário para o ferroviário e sistemas de transporte público; transporte não-motorizado (andar de bicicleta, caminhar).	Biocombustíveis de segunda geração; aeronaves mais eficientes; veículos elétricos e híbridos avançados com baterias mais potentes e confiáveis.
Edificações	Iluminação mais eficiente, inclusive durante o dia; aparelhos elétricos de aquecimento e refrigeração mais eficientes; melhoria de fogões e do isolamento térmico; energia solar passiva e ativa para aquecimento e refrigeração; fluidos alternativos de refrigeração; recuperação e reciclagem de gases fluorados.	Planejamento integrado de edificações comerciais, com tecnologias como medidores inteligentes que forneçam informações e controle; energia solar fotovoltaica integrada nas edificações.
Indústria	Equipamento elétrico mais eficiente de uso final; recuperação de calor e energia; reciclagem e substituição de material; controle das emissões de gases não-CO ₂ ; e uma ampla faixa de tecnologias específicas de processos.	Eficiência energética avançada; captação e armazenamento de carbono na fabricação de cimento, amônia e ferro; eletrodos inertes na fabricação de alumínio.
Agricultura	Melhoria do manejo do solo na agropecuária de modo a aumentar o armazenamento de carbono no solo; recuperação de solos turfosos cultivados e terras degradadas; melhoria das técnicas de cultivo de arroz e manejo da pecuária e do esterco para reduzir emissões de N ₂ O; culturas com fins exclusivamente energéticos para substituir o uso de combustíveis fósseis; melhoria da eficiência energética.	Melhorias das safras.
Florestamento / Florestas	Florestamento; reflorestamento; manejo florestal; redução de deflorestamento; manejo da exploração de produtos madeireiros; uso de produtos florestais para a geração de bioenergia em substituição ao uso de combustíveis fósseis.	Melhoria das espécies de árvore para aumentar a produtividade de biomassa e o sequestro de carbono. Melhoria das tecnologias de sensoriamento remoto para análise do potencial de sequestro de carbono da vegetação / solo e mapeamento da mudança no uso da terra.
Resíduos	Recuperação de metano dos aterros sanitários; incineração de resíduos com recuperação energética; compostagem dos resíduos orgânicos; tratamento controlado das águas residuais; reciclagem e minimização de resíduos.	Biocoberturas e biofiltros para otimizar a oxidação do CH ₄ .

A aplicação estas tecnologias e/ou práticas estarão sujeitas a regulamentação do mercado, ações governamentais e viabilidade econômico/financeira.

A seguir, algumas observações sobre as restrições ou oportunidades representadas pela aplicação de tais tecnologias / práticas:

Setor	Políticas, medidas e instrumentos que se mostraram ambientalmente eficazes.	Principais restrições ou oportunidades.
Oferta de energia	Redução dos subsídios aos combustíveis fósseis.	A resistência decorrente do capital investido pode dificultar a implementação.
	Impostos ou taxas do carbono sobre os combustíveis fósseis.	
	Tarifas por unidade para as tecnologias de energia renovável.	Podem ser adequados para criar mercados para tecnologias com baixas emissões.
	Obrigações de energia renovável.	
	Subsídios aos produtores	
Tranporte	Economia de combustível obrigatória, mistura de biocombustível e padrões de CO2 para transporte rodoviário.	A cobertura parcial da frota de veículos pode limitar a eficácia.
	Impostos sobre a compra, registro, uso de veículos e combustíveis automotivos, rodovias e preços de estacionamento.	A eficácia pode cair com receitas mais altas.
	Influência nas necessidades de mobilidade por meio de regulamentação do uso da terra e planejamento da infra-estrutura.	Especialmente adequados para países que estejam construindo seus sistemas de transporte.
	Investimento em instalações de transporte público atrativas e formas não motorizadas de transporte.	
Edificações	Padrões e selos de aparelhos.	Revisão periódica dos padrões necessários.
	Códigos e certificação de edificações.	Atrativos para novas edificações. Pode ser difícil garantir o cumprimento.
	Programas de manejo do lado da demanda	Necessidade de regulamentação para que as concessionárias possam ter lucro.
	Programas de liderança do setor público, inclusive aquisições.	As compras do governo podem expandir a demanda por produtos eficientes do ponto de vista energético.
	Incentivos para empresas que prestam serviços de energia.	Fator de sucesso: acesso a financiamento de terceiros.
Indústria	Fornecimento de informações de referência (benchmark).	Podem ser adequados para estimular a adoção de tecnologias. A estabilidade da política nacional é importante em vista da competitividade internacional.
	Padrões de desempenho.	
	Subsídios, créditos fiscais.	
	Licenças negociáveis.	Mecanismos de alocação previsíveis e sinais estáveis de preços são importantes para os investimentos.
	Acordos voluntários.	Entre os fatores de sucesso estão: metas claras, um cenário de linha de base, envolvimento de terceiros no planejamento e na revisão e disposições formais de monitoramento, íntima cooperação entre o governo e a indústria.
Agricultura	Incentivos financeiros e regulamentação para a melhoria do manejo da terra, manutenção do teor de carbono no solo, uso eficiente de fertilizantes e irrigação.	Podem incentivar a sinergia com o desenvolvimento sustentável e a redução da vulnerabilidade à mudança do clima, superando assim as barreiras à implementação..
Florestamento / Florestas	Incentivos financeiros (nacionais e internacionais) para aumentar a área florestal reduzir o deflorestamento e promover a manutenção e o manejo florestal	Entre as limitações estão a falta de capital de investimento e questões de posse da terra. Podem ajudar a reduzir a pobreza.
	Regulamentação do uso da terra, garantindo-se o seu cumprimento.	

Setor	Políticas, medidas e instrumentos que se mostraram ambientalmente eficazes.	Principais restrições ou oportunidades.
Manejo de Resíduos	Incentivos financeiros para a melhoria do manejo dos resíduos e das águas residuais.	Podem estimular a difusão de tecnologias.
	Incentivos á energia renovável ou obrigação de uso de energia renovável.	Disponibilidade local de combustível de baixo custo.
	Regulamentação do manejo de resíduos.	Aplicadas de forma mais eficaz em âmbito nacional, com estratégias de garantia do cumprimento.

O Brasil deve ter importante participação na expansão e consolidação do mercado de crédito de carbono, como “host part”, ou país anfitrião de inúmeros projetos. Ainda que em número menor de projetos que China e Índia, uma vez que estes dois países tem uma matriz energética mais “suja” que a brasileira, e de imediato grande parte dos projetos tem como objeto a geração de energia, um dos grandes responsáveis por emissões desde a revolução industrial até os dias de hoje.

Estima-se que cerca de 65% do potencial total de mitigação (dados do IPCC) está localizado nos trópicos, e cerca de 50% do total poderia ser alcançado, reduzindo-se o deflorestamento.

As atividades de mitigação relacionadas com florestas podem reduzir de forma considerável as emissões, e aumentar as remoções de CO₂ por sumidouros de baixo custo. Desta forma existe um vasto potencial para projetos de desenvolvimento sustentável para as várias regiões de floresta, com um custo que deve revelar-se atrativo.

Outra ação que se espera é que grandes municípios, como São Paulo e Rio de Janeiro, dentre outros, venham a tomar iniciativas que gerem, não somente soluções inteligentes no manejo de problemas inerentes as grandes cidades, mas a partir daí, vantagens financeiras decorrentes destas iniciativas.

Na região metropolitana do Rio de Janeiro por exemplo, existe o primeiro projeto baseado no Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL) do Protocolo de Kyoto a ter seu registro aprovado no mundo. É o NovaGerar, que está sendo implementado na cidade de Nova Iguaçu. Com a inscrição, ele pode receber recursos por reduzir os danos ao meio ambiente.

O trabalho feito no NovaGerar pretende diminuir duplamente a emissão de gases que reforçam o efeito estufa. Sua primeira tarefa foi a desativação do antigo Lixão da Marambaia, o que ocorreu em julho de 2004. Em seu lugar, foi construído um aterro

sanitário. Essa ação não visa melhorar somente o tratamento do lixo de Nova Iguaçu, mas trazer um outro importante benefício. O metano (CH₄) — um dos gases liberados em processos de decomposição de material orgânico e 20 vezes mais poluente que o dióxido de carbono (CO₂) —, em vez de ir para a atmosfera, é capturado e usado em uma usina termelétrica para geração de energia — substituindo, assim o uso de combustíveis fósseis, mais poluentes. O sistema entrou em funcionamento efetivo em 2006.

O processo ajuda o meio ambiente duas vezes. Primeiro, impede que o metano polua a atmosfera. Depois, o utiliza para gerar energia no lugar de combustíveis fósseis.

Com o registro no Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL), o projeto vai emitir certificados de redução de emissões, que poderão ser negociados pelo Fundo Holandês para o Mecanismo de Desenvolvimento Limpo e adquiridos por países industrializados que não conseguirem cumprir as metas de redução de poluentes previstas no Protocolo de Kyoto.

Como o terreno onde o aterro sanitário está instalado é uma concessão da Prefeitura de Nova Iguaçu, as empresas financiadoras do projeto vão doar uma parte da energia gerada com o metano para as escolas e hospitais próximos. O restante da energia será utilizado nas empresas.

Outro exemplo vem do município de São Paulo, que deve negociar seus créditos de carbono — avaliados em R\$ 30 milhões — na Bolsa de Valores de Londres. É o que representantes brasileiros presentes na 12^a Conferência das Partes da Convenção — Quadro das Nações Unidas sobre Mudanças do Clima (COP-12) que aconteceu na capital do Quênia, Nairobi, na África — têm defendido em reuniões informais.

Segundo a prefeitura do município, ele conta com o maior número de créditos de carbono a serem vendidos no País, avaliados em R\$ 30 milhões. Cada tonelada de crédito de carbono gira em torno de US\$ 15 na bolsa de Londres. São Paulo tem cerca de 1,2 milhão de toneladas de crédito de carbono para serem vendidas. Esse total provém apenas do aterro sanitário Bandeirantes, que ainda conta com capacidade por mais 15 anos. Fora isso, existe ainda o aterro São João

que está sendo habilitado. Para negociar os créditos de carbono, a Câmara Municipal de São Paulo precisa aprovar uma autorização. O projeto de lei nº 552/2006, de autoria do Executivo, cita no seu artigo 43 este tipo de venda.

Como foi exemplificado, a partir da criação do mercado de créditos de carbono, este deve consolidar-se através das iniciativas das várias esferas governamentais, assim como iniciativas privadas, na geração e combustíveis renováveis principalmente.

O que se espera é um considerável afluxo de investimento não somente local, mas principalmente “cross border”, de modo a viabilizar projetos limpos e tecnologia.

4. DISCUSSÃO

Ao realizar o levantamento das informações apresentadas na página do Ministério da Ciência e Tecnologia, percebeu-se a necessidade de muito tempo, para ler, entender e muitas vezes confirmar se a informação está atualizada.

Em vários pontos, percebeu-se que existem muitos materiais até 2000. Como exemplo, podemos citar o material de Machado Filho, 1999. Novos materiais não foram preparados/atualizados.

Dentro dessa linha, podemos citar também o documento Brasil, MCT – outubro 2005, onde as informações de novas Resoluções, tais como Brasil, CIMGC – abril 2007 e junho de 2007 não estão atualizadas.

Vale registrar também que para as etapas a serem seguidas, existem prazos formais definidos, que estão detalhadas nas resoluções. Não é intenção deste trabalho preparar um manual prático, mas sim dar uma idéia das etapas e do que consiste o MDL atendendo ao apresentado na introdução e objetivo deste trabalho.

5. CONCLUSÃO:

Tendo em vista o conteúdo apresentado nos capítulos anteriores, conclui-se que:

- 1) A elaboração de um resumo pode auxiliar muito o entendimento das pessoas do que é o Mecanismo de Desenvolvimento Limpo e do que realmente significa o termo “Crédito de Carbono” e como obtê-lo. É importante a divulgação deste assunto, pois envolve informações que devem ser trabalhadas desde o momento em que uma criança vai para escola pela primeira vez, até quando fazemos as disciplinas de um curso de MBA em Gestão de Tecnologia Ambiental, para entendermos melhor a aplicação de disciplinas como: Sistema de Controle da Poluição do ar, Tecnologias Limpas, Tópicos de Química Ambiental, Gerenciamento de Resíduos, Legislação Ambiental, Avaliação de Impacto Ambiental, Sistemas Integrados de Gestão Ambiental & de Segurança, Economia Ambiental, Gestão de Custos & investimentos, enfim, disciplinas que deverão ser aplicadas pelos participantes das atividades de projetos de MDL.
- 2) Conforme descrito no item “5 - Discussão”, a página do MCT tem muitas informações importantes, porém não organizadas para um público leigo no assunto. Além disso, muitas das informações não estão atualizadas, sendo necessária uma consulta complementar à página da UNFCCC.
- 3) Com relação aos questionamentos recebidos apresentados como justificativa deste trabalho, podemos concluir que quem já possui áreas plantadas não poderá participar do mercado de crédito de carbono, considerando esta área. Bem como não é possível vender terras em prol dos créditos de carbono, sem que esteja vinculado a um projeto com metodologia aprovada.

4) As tabelas elaboradas e apresentadas na proposta de resumo deste trabalho podem ajudar muito as pessoas a responderem a estas questões.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

1. MCT, BNDES. Efeito Estufa e a convenção sobre mudança do clima. Brasília, Setembro 1999.
2. Mudanças Climáticas – Documento Oficial do Status de Ratificação do protocolo de Quioto. Brasília. MCT: Mudanças Climáticas, maio 2007. Disponível em: <http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/4457.html>, acesso em 20/07/2007.
3. Brasil, Comissão Interministerial de Mudança Global do Clima. Resolução No. 1, de 11 de Setembro de 2003.
4. Brasil, Comissão Interministerial de Mudança Global do Clima. Resolução No. 2, de 10 de Agosto de 2005.
5. Brasil, Comissão Interministerial de Mudança Global do Clima. Resolução No. 3, de 24 de Março de 2006.
6. Brasil, Comissão Interministerial de Mudança Global do Clima. Resolução No. 4, de 06 de Dezembro de 2006.
7. Brasil, Comissão Interministerial de Mudança Global do Clima. Resolução No. 5, de 11 de Abril de 2007.
8. Brasil, Comissão Interministerial de Mudança Global do Clima. Resolução No. 6, de 06 de Junho de 2007.
9. Status atual das atividades de projeto no âmbito do MDL no Brasil e no mundo. Brasília. MCT: Mudanças Climáticas, junho 2007. Disponível em; <http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/30317.html>, acesso em 20/01/2007.
10. CDM Statistics. Germany. UNFCCC. July 2007. Disponível em:— <http://cdm.unfccc.int/Statistics/index.html>, acesso em 16/06/07;
11. Projetos aprovados nos termos da Resolução No.1. Brasília. MCT: Mudanças Climáticas, JULHO 2007. Disponível em: <http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/55344.html>, acesso em 19/07/2007;
12. Mudança do clima 2007: Mitigação da mudança do clima. Bancoc, Tailândia . IPCC, 30 de abril a 4 de maio de 2007.
13. Machado Filho, Haroldo. Ponto de vista do Brasil sobre o Mecanismo de Desenvolvimento Limpo. Workshop on Flexible Mechanisms. Dacar, Senegal, 06 de Maio 1999. Disponível em: <http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/14482.html> , acesso em 15/07/2007.
14. Procedimentos para submissão de projetos de MDL à Comissão Interministerial de Mudanças Globais de Clima. Brasília. MCT: Mudanças Climáticas, Outubro

2005. Disponível em: <http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/37142.html>
acesso em 27/10/2006.

ANEXO 1 – Projetos aprovados

0178/2007 - Projeto Pão de Açúcar – Gerenciamento de Eletricidade pelo lado da demanda – DCP 5 - no Brasil
0177/2007 - Projeto Pão de Açúcar – Gerenciamento de Eletricidade pelo lado da demanda – DCP 8 - no Brasil
0176/2007 - Projeto Pão de Açúcar – Gerenciamento de Eletricidade pelo lado da demanda – DCP 7 - no Brasil
0175/2007 - Projeto Pão de Açúcar – Gerenciamento de Eletricidade pelo lado da demanda – DCP 6 - no Brasil
0174/2007 - Projeto Pão de Açúcar – Gerenciamento de Eletricidade pelo lado da demanda – DCP 4 - no Brasil
0173/2007 - Projeto Pão de Açúcar – Gerenciamento de Eletricidade pelo lado da demanda – DCP 3 - no Brasil
0172/2007 - Pão de Açúcar – Gerenciamento de Eletricidade pelo lado da demanda – DCP 2
0171/2007 - Projeto de MDL do Grupo Rede
0170/2007 - Queima de biomassa sólida para geração de vapor de processo na fabricação de cervejas
0168/2007 - Projeto de Recuperação de Metano SMDA - BR06-S-29
0167/2007 - Projeto GEEA de Central Elétrica de Biomassa de 5 MW
0166/2007 - Projeto GEEA - SBS de Tratamento de Biomassa
0165/2007 - Projeto de Recuperação de Metano SMDA BR06-S-30
0164/2007 - Projeto de Recuperação de Metano SMDA BR06-S-28 Santa Catarina
0163/2007 - Mitigação de Emissões de Metano na Produção de Carvão Vegetal da Plantar
0162/2007 - Projeto PROBIOGÁS-JP
0161/2007 - Projeto de Troca de Combustível para Resíduos de Biomassa da Cargill Uberlândia
0160/2007 - Pequenas Centrais Hidrelétricas das Cooperativas do Rio Grande do Sul
0157/2007 - Projeto de Recuperação de Metano SMDA - BR06-S-27, Goiás, Brasil
0156/2007 - Projeto de Recuperação de Metano SMDA - BR06-S-25, Minas Gerais, Brasil
0155/2007 - Projeto de Recuperação de Metano SMDA BR06-S-24, Mato Grosso e Mato Grosso do Sul, Brasil
0154/2007 - Projeto de Recuperação de Metano SMDA - BR06-S-21, Goiás, Brasil
0153/2007 - Projeto de Recuperação de Metano SMDA - BR06-S-26, Minas Gerais, Brasil
0152/2007 - Projeto de Recuperação de Metano SMDA BR06-S-23, Mato Grosso e Goiás, Brasil
0151/2007 - Projeto de Recuperação de Metano SMDA BR06-S-22, Minas Gerais, Brasil
0150/2007 - Projeto de Recuperação de Metano SMDA- BR06-S-20, Minas Gerais, Brasil
0149/2007 - Projeto de Recuperação de Metano SMDA - BR06-S-19, Goiás, Brasil
0148/2007 - Projeto de Recuperação de Metano SMDA BR06-S-18, Paraná, Rio Grande do Sul e Santa Catarina, Brasil
0146/2006 - Projeto Agroceres PIC – Captura e combustão de GEE de granja de suínos no sudeste do Brasil
0145/2006 - Projeto de Repotenciação Energética da UHE Mascarenhas
0144/2006 - Pequena Central hidrelétrica São João

[0143/2006 - Projeto de Energia Eólica Rosa dos Ventos](#)
[0142/2006 - Projeto Pão de Açúcar – Gerenciamento de eletricidade pelo lado da demanda - DCP1 - no Brasil](#)
[0141/2006 - Projeto de Redução de emissões de N2O na planta de ácido nítrico em Paulínia](#)
[0140/2006 - Projeto Petrobras de Energia Eólica para Bombeamento de Petróleo em Macau](#)
[0139/2006 - Substituição de óleo combustível por sebo na Companhia de Fiação e Tecidos Santo Antônio](#)
[0138/2006 - Projeto de Gás de Aterro CDR Pedreira \(PROGAEP\)](#)
[0137/2006 - Projeto Nobrecel de troca de combustível na caldeira de licor negro](#)
[0132/2006 - Projeto de troca de combustíveis da Rima em Bocaiúva](#)
[0131/2006 - Projeto Pequena Central Hidrelétrica Spessatto, Santo Expedito e Barra do Leão](#)
[0130/2006 - Projeto Uruba de Irrigação Renovável](#)
[0129/2006 - Projeto Guaxuma de Irrigação Renovável](#)
[0128/2006 - Projeto de Pequena Central Hidroelétrica de Alto Benedito Novo](#)
[0125/2006 - Projeto de MDL da Central Hidrelétrica com reservatório existente “Pedra do Cavalo” da Votorantim](#)
[0124/2006 - Projeto Pequena Central Hidroelétrica Braço Norte III](#)
[0123/2006 - Pequena Central Hidrelétrica \(PCH\) de Garganta da Jararaca](#)
[0122/2006 - Projeto de Co-geração a Biomassa JOSAPAR Pelotas](#)
[0116/2006 - Projeto de Gás de Aterro Quitaúna \(PROGAQ\)](#)
[0115/2006 - Projeto de Gás de Aterro ESTRE Itapevi - \(PROGAEI\)](#)
[0114/2006 - Projeto de Gás de Aterro Terrestre Ambiental \(PROGATA\)](#)
[0113/2006 - Projeto de Pequena Central Hidrelétrica Braço Norte IV](#)
[0112/2006 - Projeto de Pequena Central Hidrelétrica Santa Lúcia II](#)
[0111/2006 - Projeto Quimvale troca de combustível para gás natural](#)
[0108/2006 - Projeto de Geração de Eletricidade à Biomassa CAAL](#)
[0106/2006 - MASTER Agropecuária – Captura e combustão de GEE em granjas de suínos no Sul do Brasil](#)
[0105/2006 - Projeto de Gás de Aterro Sanitário de Manaus](#)
[0104/2006 - Projeto de Pequenas Centrais Hidrelétricas de Buriti e Canoa Quebrada](#)
[0102/2006 - Projeto Raudi Sais Químicos](#)
[0101/2006 - Projeto de Substituição de óleo combustível por gás natural na Votorantim Cimentos Cubatão](#)
[0100/2006 - Projeto de Mitigação SMDA GEE BR05-B-17, Espírito Santo, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul e Minas Gerais, Brasil](#)
[0099/2006 - Projeto de Mitigação SMDA GEE \(Gás de Efeito Estufa\) BR05-B-12, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais e São Paulo, Brasil](#)
[0098/2006 - Projeto de Mitigação SMDA GEE BR05-B-08, Paraná, Paraná e Rio Grande do Sul – Brasil](#)
[0097/2006 - Projeto Eliane de Troca de Combustível para Gás Natural](#)
[0095/2006 - Projeto Parque Eólico Osório](#)
[0094/2006 - Projeto de Pequena Central Hidrelétrica Santa Edwiges I](#)
[0093/2006 - Projeto de Gás de Aterro SIL \(PROGAS\)](#)
[0092/2006 - Projeto de Produção de cimento composto com escória de alto-forno na Cimento Mizu](#)
[0091/2006 - Atividade de Projeto de MDL da Central Hidrelétrica a fio d’água Monte Claro](#)

CERAN0090/2006 - Projeto Hidrelétrica Aquarius0089/2006 - Projeto de Gás do Aterro de Bragança - EMBRALIXO/ARAÚNA0088/2006 - Projeto de Cogeração Usina São Francisco0087/2006 - Projeto de Cogeração Santa Terezinha - Tapejará0086/2006 - Projeto de Pequena Central Elétrica Santa Edwiges II0085/2006 - Projeto de uso da escória de alto-forno na produção de cimento na Votorantim Cimentos0084/2006 - Projeto de Mitigação GEE SMDA BR05-B-16, Bahia, Goiás, Mato Grosso, Minas Gerais, Rio de Janeiro e São Paulo, Brasil0083/2006 - Projeto de Mitigação de GEE SMDA, BR05-B-15, Paraná, Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Brasil0082/2006 - Projeto de Mitigação de GEE SMDA, BR05-B-14, Espírito Santo, Minas Gerais e São Paulo0081/2006 - Projeto de Mitigação GEE SMDA BR05-B-13, Minas Gerais e Goiás, Brasil0080/2006 - Projeto de Gás do Aterro Sanitário do Aurá0079/2006 - Projeto de Geração de Energia Eólica Horizonte (PGEEH)0078/2006 - Projeto de Geração de Energia Eólica Água Doce (PGEEAD)0077/2006 - Projeto de Hidrelétrica da "Incomex" no Brasil0076/2006 - Projeto de Gás de Aterro Sanitário Canabrava - Salvador-BA, Brasil0075/2006 - Projeto de Mitigação GHG AWMS BR05-B-11, Mato Grosso, Minas Gerais e São Paulo, Brasil0074/2006 - Projeto de Mitigação AWMS GHG BR05-B-10, Minas Gerais, Goiás, Mato Grosso e Mato Grosso do Sul - Brasil0073/2006 - Projeto de Cogeração com Bagaço Cucaú (PCBC)0072/2005 - Projeto de Geração de Eletricidade à Biomassa CAMIL Itaqui0071/2005 - Projeto de Cogeração com Bagaço Usinas Caeté Sudeste (PCBUCSE)0070/2005 - Projeto de Cogeração com Bagaço Iturama (PCBI)0069/2005 - Repotenciação de Pequenas Centrais Hidroelétricas (PCH) no Estado de São Paulo, Brasil0068/2005 - Co – Geração de Energia Elétrica através da recuperação de LDG – CST - Brasil0067/2005 - Projeto de Cogeração com Bagaço Coimbra-Cresciumal (PCBCC)0066/2005 - Projeto de Biomassa Guará da Bunge0065/2005 - ARAPUCCEL - Projeto de Pequenas Centrais Hidrelétricas0063/2005 - Projeto de Cogeração das Usinas Itamarati no Brasil0062/2005 - Projeto de Cogeração com Bagaço Alto Alegre (PCBAA)0061/2005 - Projeto de Cogeração com Bagaço Campo Florido (PCBCF)0060/2005 - Projeto de Cogeração com Bagaço Serra (PCBS)0059/2005 - Projeto de Pequenas Centrais Hidrelétricas de Passo do Meio, Salto Natal, Pedrinho I, Granada, Ponte e Salto Corgão – Brascan Energética S.A.0058/2005 - Projeto Piratini Energia S.A. - Brasil0057/2005 - Projeto Pequenas Centrais Hidrelétricas de Cachoeira Encoberta e Triunfo - Brascan Energética Minas Gerais S.A (BEMG) no Brasil0056/2005 - Projeto de "Substituição de Óleo Combustível por Gás Natural nas Caldeiras de Piracicaba da Klabin" no Brasil0055/2005 - Projeto Aços Villares de troca de combustível para gás natural

[0054/2005 - Projeto de Cogeração com Bagaço Coruripe \(PCBC\)](#)

[0053/2005 - Projeto de Cogeração com Bagaço Zillo Lorenzetti \(PCBZL\)](#)

[0052/2005 - Projeto Termoeletrica Santa Adélia \(TSACP\)](#)

[0051/2005 - Projeto de Cogeração Central Energética do Rio Pardo \(Cerpa\)](#)

[0050/2005 - Projeto Bioenergia Cogeneradora \(Usina Santo Antônio - USA\)](#)

[0049/2005 - Projeto de Mitigação AWMS GHG BR05-B-09, Goiás e Minas Gerais, Brasil](#)

[0048/2005 - Projeto de Mitigação GHG AWMS BR05-B-07 Minas Gerais, Mato Grosso e Goiás, Brasil](#)

[0047/2005 - Projeto de Mitigação AWMS GHG BR05-B-06, Bahia, Brasil](#)

[0046/2005 - Projeto de Mitigação de GHG de AWMS BR05-B-05, Minas Gerais e São Paulo, Brasil](#)

[0045/2005 - Projeto de Mitigação AWMS GHG BR05-B-04, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul, Brasil](#)

[0044/2005 - Projeto de Mitigação AWMS GHG BR05-B-03, Brasil](#)

[0043/2005 - Projeto de Mitigação AWMS GHG BR05-B-02, Minas Gerais e São Paulo, Brasil](#)

[0042/2005 - Projeto de Mitigação GEE AWMS BR05-B-01 Minas Gerais, Brasil](#)

[0041/2005 - Projeto de Substituição de Óleo Combustível por Gás Natural na Solvay Indupa do Brasil S.A.](#)

[0040/2005 - Jaguari Energética S.A. - Projeto da Pequena Central Hidrelétrica de Furnas do Segredo](#)

[0039/2005 - Projeto de Redução de Emissões de Metano Lages no Brasil](#)

[0038/2005 - Projeto de Cogeração com Bagaço Alta Mogiana \(PBCAM\)](#)

[0037/2005 - Projeto de Cogeração com Bagaço Cruz Alta \(PCBCA\)](#)

[0036/2005 - Pequena Central Hidrelétrica Nova Sinceridade - Brascan Energética Minas Gerais S.A. \(BEMG\)](#)

[0035/2005 - Pequena Central Hidrelétrica de Ivan Botelho II \(Palestina\) - Brascan Energética Minas Gerais S.A. \(BEMG\)](#)

[0034/2005 - Projeto de Cogeração com Bagaço Colombo \(PCBC\)](#)

[0033/2005 - Projeto de Cogeração com Bagaço Cerradinho \(PCBC\)](#)

[0032/2005 - Projeto de Cogeração com Bagaço Nova América \(PCBNA\)](#)

[0031/2005 - Projeto de Cogeração com Bagaço Equipav \(PCBE\)](#)

[0030/2005 - Projeto de Cogeração com Bagaço Moema \(PCBM\)](#)

[0029/2005 - Projeto de Cogeração com Bagaço Vale do Rosário \(PCBVR\)](#)

[0028/2005 - Projeto de Cogeração com Bagaço Santa Elisa \(PCBSA\)](#)

[0027/2005 - Projeto USINAVERDE - Incineração de resíduos sólidos urbanos, com carga de composição similar ao RDF, evitando emissão de metano e promovendo geração de eletricidade para autoconsumo](#)

[0026/2005 - Projeto de MDL de Pequena Escala da BT Geradora de Energia Elétrica S.A.](#)

[0025/2005 - Redução de Emissões de N2O em Paulínia SP](#)

[0024/2005 - Projeto de Cogeração com Bagaço Santa Cândida \(PCBSC\)](#)

[0023/2005 - Projeto de Cogeração com Bagaço Lucélia \(PCBL\)](#)

[0022/2005 - Projeto de Cogeração com Bagaço Jalles Machado \(PCBJM\)](#)

[0021/2005 - Projeto São João de Gás de Aterro e Geração de Energia no Brasil](#)

[0020/2005 - Projeto da BK Energia Itacoatiara Ltda](#)

[0019/2005 - Pesqueiro Energia Projeto de Pequena Central Hidrelétrica no Brasil](#)

[0018/2005 - Projeto de Geração de Eletricidade a partir de Biomassa em Imbituva](#)

[0017/2005 - Projeto de Geração de Eletricidade a partir de Biomassa em Inácio Martins](#)

[0016/2005 - Projeto de Gás do Aterro Sanitário Anaconda](#)

[0015/2005 - Projeto Sadia de captura e combustão de GEE dos sistemas de gerenciamento de esterco das granjas de Faxinal dos Guedes e Toledo no Brasil](#)

[0014/2005 - Granja Becker GHG Projeto de Mitigação](#)

[0013/2005 - Projeto Bandeirantes de gás de Aterro e Geração de Energia em São Paulo, Brasil](#)

[0012/2005 - Projeto Cosipar de Energia Renovável](#)

[0011/2005 - Projeto de Redução de Emissões de Biogás, Caieiras - Brasil](#)

[0010/2005 - Projeto de Recuperação de Gás de Aterro ESTRE - Paulínea \(PROGAE\)](#)

[0009/2005 - Projeto de Geração de Eletricidade a partir de Biomassa Rickli](#)

[0008/2005 - Projeto de Geração de Eletricidade Renovável da UTE Barreiro S.A.](#)

[0007/2005 - Projeto IRANI para Geração de Eletricidade a partir de Biomassa](#)

[0006/2005 - Projeto ONYX de Recuperação de Gás de Aterro Tremembé - Brasil](#)

[0005/2005 - Projeto de Conversão de Gás de Aterro em Energia no Aterro Lara – Mauá - Brasil](#)

[0004/2004 - Projeto de Energia de Gases de Aterro Sanitário da Empresa MARCA](#)

[0002/2004 - Projeto Vega Bahia - Projeto de Gás de Aterro de Salvador da Bahia](#)

[0001/2004 - Projeto NovaGerar - Projeto de Energia a partir de Gases de Aterro Sanitário](#)

GLOSSÁRIO

AND = Autoridade Nacional Designada. No Brasil é a CIMGC;

CDM = *Clean Development Management* = MDL = Mecanismo de Desenvolvimento Limpo;

CH₄ = Metano;

CIMGC = Comissão Interministerial de Mudança Global do Clima;

CO₂ = Dióxido de Carbono;

CQNUMC = Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima = UNFCCC = *United Nations Framework Convention on Climate Change*;

CRÉDITO DE CARBONO = São certificados emitidos quando ocorre a redução de emissão de gases do efeito estufa. Por convenção, uma tonelada de dióxido de carbono equivalente (CO₂e) corresponde a um crédito de carbono. Este crédito pode ser negociado no mercado internacional. É igual a RCE;

DCP = Documento de Concepção do Projeto = PDD = *Project Design Document*;

EOD = Entidade Operacional Designada;

GEE = Gases do efeito estufa;

H₂O = Água (vapor d'água);

HFC's = Hidrofluorocarbonos;

IPCC = *Intergovernmental Panel on Climate Change* = Painel Intergovernamental sobre Mudanças no Clima. Foi estabelecido para fornecer informações científicas, técnicas e sócio-econômicas relevantes para o entendimento das mudanças climáticas, seus impactos potenciais e opções de adaptação e mitigação. É um órgão intergovernamental aberto para países membros do PNUMA e da OMM. O IPCC foi constituído em 1988;

N₂O = Óxido Nitroso;

ONU – Organização das Nações Unidas;

MCT = Ministério da Ciência e Tecnologia (Brasil);

PARTE ANFITRIÃ = País onde o projeto de MDL é implementado = *Host part*;

PARTES NÃO-ANEXO I = Países em desenvolvimento;

PARTES ANEXO I = Países que têm metas em relação ao Protocolo de Kyoto. São divididos em dois sub-grupos: (1) aqueles países que necessitam diminuir suas emissões e portanto podem tornar-se compradores de créditos provenientes do MDL, como a Alemanha, Japão, Holanda; e, (2) os países que estão em transição econômica, como a Ucrânia, Rússia, Romênia, etc.

PCF's = Perfluorocarbonos;

PNUMA = Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente = UNEP = *United Nations Environment Programme*;

Organização Mundial de Meteorologia = OMM = WMO = *World Meteorological Organization*;

RCE = Redução certificada de emissão = CER = *Certified emission reductions*;

RCEIs = RCE de longo prazo = RCE emitida para uma atividade de projeto de florestamento ou reflorestamento no âmbito do MDL que perde a validade no final do período de obtenção de créditos da atividade de projeto para o qual tenha sido emitida.

RCEts = RCE temporária = RCE emitida para uma atividade de projeto de florestamento ou reflorestamento no âmbito do MDL que perde a validade no final do período de compromisso subsequente àquele para o qual foi emitida;

S₂F = Hexafluoreto de Enxofre.