



**Encontro da Sociedade
Brasileira de Economia
Ecológica**

Brasília, 4 a 8 de Outubro de 2011

Políticas Públicas e a Perspectiva da Economia Ecológica

IX ENCONTRO NACIONAL DA ECOECO
Outubro de 2011
Brasília - DF - Brasil

A DEMONSTRAÇÃO DE ADICIONALIDADE SOB O MECANISMO DE DESENVOLVIMENTO LIMPO: DEFINIÇÕES, INDEFINIÇÕES E QUESTÕES PRÁTICAS

Olivia Brajterman (ICF) *Formada em Economia pela UFRJ, Olivia trabalha na ICF, contribuindo na elaboração de Inventários de Emissão de GEE, de projetos de redução de emissões de GEEs e assessorando o processo de geração de créditos de carbono.*

Carlos Eduardo Frickmann Young (IE/UFRJ) **Gabriela Podcameni** (IE/UFRJ)

A Demonstração de Adicionalidade Sob o Mecanismo de Desenvolvimento Limpo: definições, indefinições e questões práticas

RESUMO

O presente trabalho discute a aplicabilidade do conceito de adicionalidade para o funcionamento do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL), criado pelo Protocolo de Kyoto. O MDL tem por finalidade permitir que países em desenvolvimento participem do mercado de créditos de carbono, recebendo pagamentos por reduções de emissões de gases efeito-estufa (GEEs) em seus territórios. Este estudo se concentra sobre a caracterização e comprovação da adicionalidade de projetos brasileiros registrados e não registrados sob o MDL, avaliando a coerência das decisões finais do Conselho Executivo do MDL a respeito da aceitabilidade dos projetos. Apesar da escassez de dados com respeito aos motivos de não aceitação dos projetos não registrados ter prejudicado a investigação, foi possível concluir que problemas na demonstração de adicionalidade correspondem ao maior motivo isolado de rejeição de projetos. As evidências também indicam para a ausência de coerência no processo de registro de projetos no Brasil, contribuindo para explicar o volume relativamente pequeno de projetos de MDL no país.

ABSTRACT

This paper discusses the applicability of the concept of additionality for the operation of the Clean Development Mechanism (CDM), created by the Kyoto Protocol. The CDM is intended to enable developing countries to participate in the market for carbon credits, receiving payments for greenhouse gases (GHGs) emissions reductions in their territories. This study focuses on the characterization and additionality demonstration of registered and rejected CDM Brazilian projects, assessing the consistency of the CDM Executive Board final decisions. Despite the paucity of data regarding the reasons for non-acceptance of rejected projects have hindered the investigation, it was concluded that the problems faced in additionality demonstration correspond to the single biggest reason to reject projects. The evidence also indicates to the lack of consistency in the projects' registration process in Brazil, contributing to explain the relatively small volume of CDM projects in the country.

INTRODUÇÃO

O Protocolo de Kyoto, adotado em 1997, além de ter marcado o início do comprometimento de países com metas claras de redução de emissões, também lançou as bases de um mercado que vem crescendo e se fortalecendo: o mercado internacional de créditos de carbono. A comercialização de Permissões de Emissão e de Reduções de Emissão Certificadas, que correspondem a mecanismos de flexibilização dos compromissos do Protocolo, auxilia os países desenvolvidos a cumprir suas metas de redução. As Reduções de Emissão Certificadas (RCE) são créditos comercializados pelos países Não-anexo I, grupo formado por diversos países em desenvolvimento da América Latina, África e Ásia. O Brasil é um dos países em desenvolvimento que integram os países Não-Anexo I e é o terceiro país em termos de projetos submetidos ao MDL, atrás de China e Índia. Enquanto que até 1º de Dezembro de 2010 estes China e Índia contavam, respectivamente, com 2.631 e 1.870 projetos no MDL, o Brasil respondia por um total de meros 474 projetos, dos quais 172 ainda estavam no *pipeline* do MDL¹. Dos 302 que já haviam concluído este processo, 179 haviam sido registrados, enquanto que 123 não tinham obtido sucesso no registro². Com isto tem-se que a taxa de sucesso de projetos MDL no Brasil é de 59%, um pouco abaixo da média mundial, de 68% e bem abaixo da chinesa de 75%.

O sub-aproveitamento do potencial dos projetos de redução de emissão no Brasil fica ainda mais claro quando confronta-se a quantidade de projetos que estão ou já estiveram no *pipeline* do MDL: 474 projetos em dezembro de 2010, contra quase 20.000 projetos de baixo carbono a serem desenvolvidos (ICF & FIDES, 2010)³.

Existe hoje uma forte intuição de que um dos principais gargalos da validação e registro de projetos corresponderia a falhas na demonstração de adicionalidade dos projetos. Ou seja, muitas vezes os proponentes dos projetos não são capazes de comprovar que as reduções de emissão dos projetos são adicionais àquelas que já ocorreriam na ausência dos créditos do MDL. Em um momento próximo ao prazo de expiração dos compromissos sob Protocolo de Kyoto e num contexto de questionamento da eficácia do Protocolo como um todo e da eficácia do MDL em especial, é de suma importância a compreensão das falhas deste mecanismo de flexibilização em seu formato atual, para que se viabilize uma reformulação melhorada do Protocolo.

Este trabalho verifica as hipóteses de que (i) as falhas na demonstração de adicionalidade correspondem ao maior motivo de rejeição de projetos sob o MDL; e (ii) de

¹ Um projeto está no *pipeline* do MDL quando ele está em validação, com pedido de registro, com pedido de revisão ou com pedido de correção, segundo o CDMPipeline. Entende-se por “entrar no *pipeline*” o momento em que o projeto inicia o

² Entende-se por “não ter sucesso” no registro o fato de um projeto ter saído do *pipeline* do MDL sem ter sido registrado;

que existem incoerências importantes no processo de registro de MDL junto ao Conselho Executivo do MDL.

A seção a seguir é dedicada à apresentação do conceito de adicionalidade: seu surgimento, sua atual definição e as principais críticas a tal definição. A terceira seção, por sua vez, apresenta o exercício aqui proposto e seus devidos resultados, e, por fim, a quarta seção sumariza as conclusões que puderam ser extraídas deste exercício.

2 – O PROTOCOLO DE KYOTO, O MECANISMO DE DESENVOLVIMENTO LIMPO E O CONCEITO DE ADICIONALIDADE

II.1 - O Protocolo de Kyoto e o Mecanismo de desenvolvimento Limpo

O Protocolo de Kyoto, adotado em 1997, foi um marco na política ambiental mundial, ao inaugurar o primeiro compromisso dos países desenvolvidos com a mitigação das mudanças climáticas a partir da redução das emissões de gases efeito-estufa (GEEs). Por ele os países signatários sujeitos ao cumprimento de metas quantitativas (países Anexo B⁴) se comprometeram a emitir, na média anual entre 2008 e 2012, 5% a menos gases efeito-estufa do que em 1990.

Além destes compromissos, o Protocolo de Kyoto prevê também o estabelecimento de mecanismos de mercado que flexibilizam o atendimento das metas, de modo a auxiliar os países no cumprimento de seus compromissos: a Implementação Conjunta (JI, do inglês *Joint Implementation*); o Sistema de Comercialização de Permissões; e o Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL).

O MDL está definido sob o artigo 12 do Protocolo de Kyoto e pelos Acordos de Marrakesh, que estabelecem suas principais modalidades e procedimentos. Ele tem como objetivos centrais contribuir para o desenvolvimento sustentável dos países não-Anexo I e auxiliar os países com compromissos de redução de emissão a cumprirem suas metas (Schneider, 2007).

Para que um projeto de baixo carbono desenvolvido em um país não-Anexo I possa obter reduções de emissão comercializáveis sob o Protocolo de Kyoto, – as chamadas RCEs – é necessário que o projeto proposto atenda a uma série de critérios, definidos no parágrafo 5

³ Cabe aqui ressaltar que este número não leva em consideração a adicionalidade dos projetos potenciais, o que seria de se esperar, uma vez que a adicionalidade será específica a cada projeto.

⁴ Diversos autores utilizam o termo países Anexo I, e não Anexo B para referir-se aos países com compromissos sob o Protocolo de Kyoto. Países Anexo I correspondem àqueles países incluídos no Anexo I da Convenção das Nações Unidas para a Mudança do Clima – CQNUMC – é composto pelos países pertencentes da OCDE, e alguns países com economias em transição, como a Federação Russa, os Países Bálticos e diversos outros países da Europa Central e Oriental. A única diferença entre o grupo de países Anexo I e o grupo de países Anexo B é que os primeiros não incluem a Turquia e o Belarus. De forma reversa, os países não-Anexo I são, de forma geral, países em desenvolvimento. Por ser a nomenclatura mais abrangente, adota-se neste estudo o termo “países Anexo B” para referir-se a países com compromissos sob o Protocolo de Kyoto e “países Não-Anexo I” para referir-se aos países em desenvolvimento mas sem compromissos sob o Protocolo de Kyoto”, já que não se costuma referir a estes países como “países não-Anexo B”.

do artigo 12 do Protocolo de Kyoto. O principal deles é que as reduções de emissão de GEE geradas pelo projeto devem ser reais, mensuráveis e capazes de gerar benefícios de longo prazo ao país em que está sendo implementado. Além disto, as reduções de emissão devem ser adicionais àquelas que teriam ocorrido na ausência da atividade de projeto sendo proposta. Desta última condição deriva o conceito de adicionalidade, que será discutido a seguir.

II.2 - Adicionalidade de reduções de emissões: definição

O conceito de adicionalidade surge como um reflexo do surgimento do MDL, representando a preocupação, pelas partes integrantes da CQNUMC⁵, de que as reduções de emissão geradas nos países não-Anexo I para ser posteriormente vendidas aos países Anexo B, fossem reais e mensuráveis. Ou seja, a adicionalidade advém do temor de que os créditos comercializados não adviessem de reduções de emissões “de fato”, comprometendo as metas previstas pelo Protocolo⁶. A lógica é simples: se os créditos de carbono adquiridos pelos países Anexo B deixam de corresponder a reduções efetivas de emissão nos países de origem, eles são apenas permissões para que os países Anexo B compradores destes créditos emitam além de suas metas, sem representar uma contrapartida de redução de emissões em um outro país. Isto faria com que o objetivo de se reduzir as emissões a determinado percentual nos países Anexo B ficasse comprometido.

O problema, contudo, é a definição do que pode ser considerado como redução *real* de emissões. Acordou-se, após delongadas cúpulas, que reduções reais de emissão são aquelas *adicionais* às que ocorreriam na ausência do MDL, cabendo ao desenvolvedor demonstrar que seu projeto não seria levado à cabo, não fosse pelo benefício da venda dos créditos. Mas tão logo o conceito de adicionalidade foi apresentado, ficou clara a sua subjetividade, e, conseqüentemente, a necessidade de regras claras e transparentes para determinar se um projeto classificava-se, ou não, como adicional.

Primeiramente, a classificação de um projeto como adicional requer que seja determinada sua linha de base – a situação contra-factual onde o projeto inexistente. A linha de base de um projeto é definida formalmente como o “cenário que representa de forma razoável as emissões antrópicas⁷ por fontes de GEE que ocorreriam na ausência da atividade de projeto proposta” (Parágrafo 44 do Anexo à Decisão 3/CMP. 1). Cabe ressaltar a subjetividade associada a este conceito: para cada projeto, deverá ser desenhada uma linha de base

⁵ Comissão-Quadro das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas

⁶ Para um maior detalhamento sobre a argumentação que sustenta o uso da adicionalidade como uma ferramenta de garantia da integridade ambiental do MDL, ver VOIGT (2008)

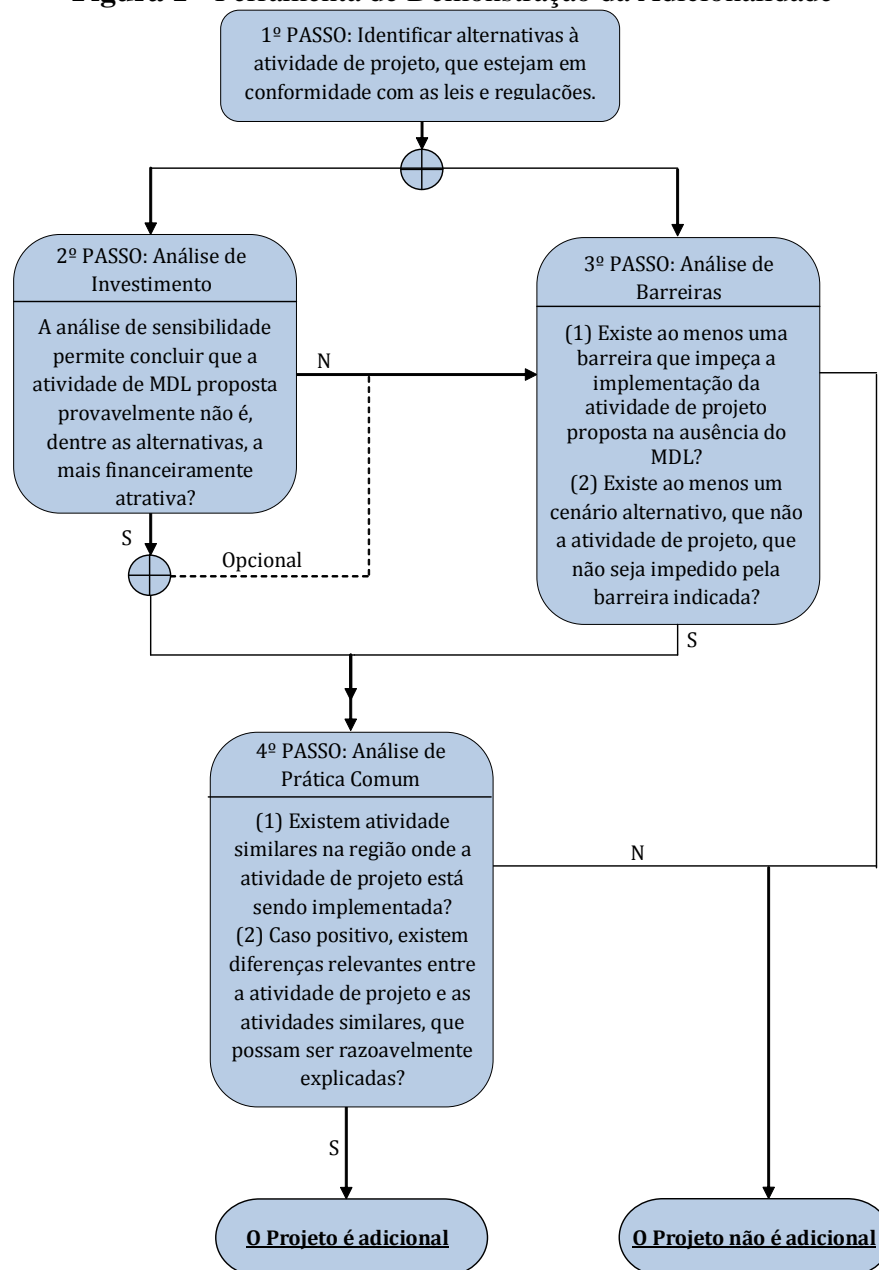
⁷ Emissões provocadas por atividade humanas – e.g., queima de combustível. É diferente das emissões naturais, como por exemplo, a liberação de metano por um vulcão em atividade.

diferente, que irá variar de acordo com o estado da arte da tecnologia em um país, com o clima, com a geografia, etc., específicos a cada projeto.

Uma vez definida a linha de base, é necessário comprovar que o projeto não corresponde a esta linha de base e que suas emissões são inferiores àquelas da linha de base, e que, portanto, as reduções de emissões advindas da implementação do projeto são adicionais às que teriam ocorrido na ausência do MDL.

A CQNUMC estruturou a “Ferramenta para demonstração e avaliação de adicionalidade” (do inglês, “*Tool for demonstration and assessment of additionality*”), que oferece um passo a passo para esta demonstração de adicionalidade, descrito na Figura 1 abaixo.

Figura 1 - Ferramenta de Demonstração da Adicionalidade



Fonte: Adaptado da “Ferramenta para demonstração e avaliação de adicionalidade”

Conforme indicado no esquema acima, a adicionalidade de um projeto pode ser demonstrada através de uma análise (ou teste) de barreiras ou de uma análise (ou teste) de investimentos.

No Teste de Barreiras, é necessário demonstrar que existem barreiras que impedem ou dificultam excessivamente a implementação da atividade de projeto proposta. Já no teste de Adicionalidade Financeira, é preciso comprovar que o projeto não gera retornos financeiros tão positivos quanto a linha de base. A Ferramenta indica três possibilidades de análise de projetos para a determinação da adicionalidade:

- (i) Análise simples de custos: comparam-se exclusivamente os custos das alternativas e a adicionalidade ficará comprovada se houver ao menos uma alternativa plausível ao cenário de projeto que seja menos custosa que o mesmo.
- (ii) Análise comparativa de investimentos: seleciona-se um indicador econômico que permita comparar alternativas de investimento identificadas, tal como o valor presente líquido (VPL) de cada alternativa, ou suas taxas internas de retorno (TIR), taxas de custo-benefício, etc.; a atividade de projeto será comprovadamente adicional se uma das outras alternativas tiver o melhor indicador.
- (iii) Análise de *benchmark*: seleciona-se o indicador econômico mais adequado à análise, tal como o valor presente líquido (VPL) do projeto, ou sua taxa interna de retorno (TIR) e compara-se o indicador selecionado com o *benchmark* do mercado ou da própria empresa; a adicionalidade do projeto estará comprovada se o seu indicador for menos favorável que o *benchmark*.

As críticas às metodologias de comprovação de adicionalidade descritas acima derivam principalmente da subjetividade inerente – em função do próprio conceito de adicionalidade ser extremamente subjetivo – e que, ao invés de garantir o bom funcionamento do mecanismo, termina por inibir o desenvolvimento de projetos.

Benito Müller (2009) é um dos principais críticos à atual concepção da adicionalidade, sempre sublinhando as ambiguidades implícitas no conceito de adicionalidade. O autor destaca que a atual definição da linha de base como as emissões que ocorreriam na ausência do MDL (ou, como denomina o autor, ao *Business as Usual* - BaU) faz com que este torne-se um conceito altamente abstrato, dando margem a variadas interpretações.

A primeira dificuldade resultante desta definição de linha de base de emissões nos países em desenvolvimento é que ela é específica para cada projeto e, assim sendo, cada projeto deve comprovar que a atividade proposta não corresponde ao BaU. Contudo, não é possível comprovar que o BAU é aquele sendo declarado, uma vez que, jamais será possível verificar a hipótese “do que teria acontecido na ausência o MDL”, se o MDL é presente.

Müller (2009) defende que toda a questão da adicionalidade está em sua interpretação do BaU. Isto por que, se referimo-nos ao período anterior à criação do MDL, veremos que existiam àquela época iniciativas genuínas de redução de emissões, fosse por legislações locais, ou pela simples consciência sócio-ambiental de uma organização. Nem por isto pode-se dizer que estes projetos correspondiam ao BaU. A questão que o autor levanta, portanto, é: por que estas reduções não podem estar aptas a compensar as emissões nos países com compromissos sob o Protocolo de Kyoto? Em que ponto elas deixam de contribuir para a redução global das concentrações de GEEs na atmosfera? Em que ponto isto fere a integridade ambiental do Mecanismo?

Em sua argumentação, ele sustenta que a forma pela qual se define hoje a linha de base faz com que se imponha indiretamente uma meta de redução aos países não-Anexo I, como se correspondesse a um compromisso sob o Protocolo de Kyoto: um industrial brasileiro, por exemplo, ao substituir sua caldeira a carvão mineral antiga, optar por uma a gás natural. Ainda que o uso do gás natural em caldeiras possa estar disseminado, este não pode ser um compromisso, já que, pelo Protocolo de Kyoto, o industrial tem a liberdade de decidir por operar com uma caldeira a carvão se julgar que esta é a melhor opção para sua produção.

Dito de outra forma, a partir do momento em que se determina que alguns países não possuem restrições às suas emissões de GEE – afora as predeterminadas em lei – então, no limite, qualquer atividade que não caracterize a alternativa mais poluente pode ser considerada uma redução de emissão. Analogamente, se uma argumentação que sustenta que a implementação de uma atividade que corresponde à segunda alternativa mais poluente não é passível de gerar créditos, então esta argumentação implicitamente estabelece um compromisso de uso de tecnologias mais limpas nos países originalmente sem restrições de emissões. Estes países, portanto, passam a ter restrições de emissões.

Assim, uma vez que o estabelecimento de um compromisso aos países não-anexo I evidentemente vai contra um dos princípios centrais do Protocolo de Kyoto, que é a responsabilidade comum, porém diferenciada, não faz sentido que a linha de base seja definida da forma pela qual vem sendo feita. Müller (2009) sugere, então que, alternativamente, as emissões de GEE sob o cenário de Linha de Base passem a ser definida, não de forma abstrata, mas simplesmente como a tendência de emissões futuras, tendo como base o histórico de emissões daquele setor, região, país, etc.

Um outro ponto que pode ser destacado é o fato de a atratividade financeira constituir um dos critérios para a desclassificação de um projeto como adicional. Isto porque é possível que tecnologias mais limpas e mais lucrativas não sejam implementadas, seja em função do arcaísmo de um setor, ou porque a tecnologia não é o *core business* do empresário, ou por quaisquer outros motivos. Nestes casos, a geração de créditos de carbono pode constituir um incentivo a projetos de baixo carbono, ao chamar a atenção para uma oportunidade de negócio que existe, mas que nunca foi levada a cabo.

3 - A ADICIONALIDADE NA PRÁTICA – UM EXERCÍCIO

Até este momento, este *paper* procurou deixar claras as complexidades e incertezas envolvidas no MDL. O desenvolvimento da análise de adicionalidade em um Documento de Concepção do Projeto (DCP) sob o MDL é um processo que envolve uma série de escolhas pouco triviais – como, por exemplo, qual o teste de adicionalidade será aplicado. Por mais que o desenvolvedor se esmere no desenvolvimento do DCP, e que o Conselho Executivo do MDL (CE) procure estabelecer critérios claros de avaliação os mais objetivos possíveis, a decisão final do CE será sempre subjetiva, uma vez que a comprovação efetiva da adicionalidade é impossível: conforme já se destacou, jamais será possível verificar por fatos concretos o que de fato teria ocorrido na ausência da atividade de projeto; uma vez o projeto sendo implementado em um cenário em que o MDL existe, jamais será possível verificar o que ocorreria em sua ausência.

Assim, como uma contribuição para análise do processo de aprovação do MDL tal como está hoje estabelecido, é proposto um exercício no qual objetiva-se traçar os perfis das análises de adicionalidade de projetos registrados e de projetos rejeitados pelo CE. Espera-se que, ao confrontar estes dois perfis, seja possível obter evidências da existência ou não de coerência no processo de registro de projetos sob o MDL.

No presente estudo, serão analisados unicamente projetos brasileiros. Justifica-se esta escolha não somente pela quantidade razoável – ainda que não satisfatória – de projetos brasileiros no MDL, como também pelo fato de a avaliação crítica das demonstrações de adicionalidade dos projetos a que este estudo se propõe exige razoável grau de ciência da estrutura tecnológica, econômica e também geográfica do país-anfitrião do projeto.

III.2 – Metodologia de Pesquisa

III.2.1 – Projetos Registrados

Foram avaliados projetos brasileiros registrados pelo CE, até 1º de Dezembro de 2010. Como fonte para o status dos projetos, foi utilizado o CDMPipeline, uma publicação mensal

do *Capacity Development for the Clean Development Mechanism (CD4CDM)*, – uma iniciativa da UNEP Risoe, financiada pelo governo da Noruega – que compila diversas estatísticas a respeito dos projetos e metodologias de cálculo que se encontram no *pipeline* do MDL⁸. De acordo com o CDMPipeline de 1º de dezembro de 2010, até esta data, existiam no Brasil 179 projetos registrados.

A escolha de projetos registrados para a formação da amostra teve como critério de seleção a investigação dos projetos mais recentes, em função do fato de os critérios de aprovação terem se tornado mais estritos nos últimos anos. Assim, quanto mais recentes os projetos, mais representativa será a amostra com relação ao processo atual de registro. A *proxy* utilizada para a determinação dos projetos mais recentes foi o número do ID dos projetos, que corresponde ao código de identificação dos projetos, composto por quatro números. O ID não está associado à data de registro do projeto, mas sim com sua data de entrada no *pipeline*. Assim, uma vez que quanto maior o ID, mais recente terá sido a entrada do projeto no *pipeline*, foram selecionados para a amostra de projetos registrados os 90 projetos com maior ID.

Para todos os DCPs registrados foram levantados os seguintes dados: escala do projeto (pequena ou grande), tipo de projeto, teste de adicionalidade aplicado (barreiras, análise financeira ou ambos). Por sua vez, para aqueles DCPs que tenham optado por proceder com pelo menos uma análise financeira na demonstração de adicionalidade, foram também colhidas informações sobre:

- Análise Financeira selecionada:
 - Análise simples de custos
 - Análise de *benchmark*
 - Indicador adotado – NPV, IRR, etc.
 - *Benchmark*/ Taxa de Desconto – SELIC, WACC, etc.
 - Parâmetros submetidos à análise de sensibilidade;
 - Variação dos valores dos parâmetros na análise de sensibilidade;
 - Análise comparativa de investimentos
 - Indicador adotado – NPV, IRR, EBITDA, etc.;
 - *Benchmark*/ Taxa de Desconto – SELIC, WACC, etc.;
 - Parâmetros submetidos à análise de sensibilidade;
 - Variação dos valores dos parâmetros na análise de sensibilidade;

III.2.2 – Projetos Rejeitados

⁸ O CD4CDM disponibiliza em seu website - < <http://cd4cdm.org/> > - somente a versão mais recente do CDMPipeline.

Ainda que tenha sido possível reunir uma amostra grande de projetos registrados – foi investigado um total de 90 DCPs – o mesmo não foi possível com relação aos projetos rejeitados, já que estes somam somente 22 DCPs.

Assim, a amostra de projetos rejeitados avaliada neste estudo é composta de todos os projetos brasileiros de MDL já rejeitados, até o dia 1º de Dezembro de 2010. Primeiramente, objetivou-se identificar o motivo da reprovação destes projetos. Para tanto, foi preciso avaliar a nota de “Avaliação da Atividade de Projeto” (do inglês, “*Review of the Project Activity*”) de cada projeto. Este documento corresponde à transcrição do trecho da ata da reunião do CE em tenha sido determinada a rejeição de um projeto, e no qual consta a descrição dos motivos declarados para a não aceitação do projeto pelo Conselho.

A partir desta análise, são selecionados aqueles projetos que tenham sido rejeitados em função de falhas na análise e demonstração de adicionalidade. Por sua vez, cada um destes projetos selecionados, foram submetidos a uma análise detalhada das características da demonstração de adicionalidade.

Também para estes projetos foram levantadas informações quanto à escala (pequena ou grande), ao tipo de projeto e teste de adicionalidade aplicado (análise de barreiras, análise financeira ou ambos). Novamente, para os CDPs que optaram pelo teste de adicionalidade financeira, foram levantadas as mesmas informações, quanto ao perfil do teste, que aquelas levantadas na amostra de projetos registrados.

III.3 – Resultados da Pesquisa

III.3.1 – Projetos Registrados

Conforme já adiantado, foi avaliado um total de 90 projetos brasileiros registrados pelo Conselho Executivo do MDL, até 1º de Dezembro de 2010. A seguir são expostos os resultados desta análise, com base na metodologia exposta acima.

Segundo evidenciado na Tabela 2, dentre os projetos registrados, os projetos de Manejo de Resíduos/Efluentes são os dominantes, com 43 projetos do total avaliado, tomando 48% da amostra. Com participação semelhante na amostra estão os projetos de energia renovável, (que compreende geração de renovável eletricidade para a rede e para sistemas isolados e geração de energia térmica/mecânica renovável), respondendo por 37 dos projetos registrados avaliados. Destes, 28 correspondem unicamente a projetos de geração hidrelétrica.

Dentre as Metodologias de Linha de Base e Monitoramento, a metodologia de pequena escala, AMS-III.D – Recuperação de Metano em Sistemas de Manejo de Dejetos Animais foi a mais amplamente aplicada dentre os projetos registrados, estando presente em

23 DCPs. No entanto, destes, 23 DCPs, 16 eram de um mesmo grupo de projetos – isto é, faziam parte de um projeto maior, de manejo de resíduos em diversas propriedades rurais e eram todos denominados “*AWMS Methane Recovery Project BRXX-S-XX*” (onde os X correspondem a números que variam de acordo com o projeto). De certa forma, estes projetos poderiam ter optado pelo registro sob um Programa de Atividades do MDL (PoA na sigla em inglês), ao invés de individualmente. No entanto, esta não era uma alternativa à época em que os projetos foram desenvolvidos, o que determinou que estes 16 projetos tivessem todos a mesma linha de base, e o mesmo perfil de demonstração de adicionalidade.

Se, portanto, para fins analíticos considera-se estes 16 projetos como um só, os projetos de Manejo de Resíduos e Efluentes deixam de ser predominantes, passando para esta posição os projetos de Energia Renovável para a Rede.

Vale apontar aqui para o fato que, considerando-se não somente a amostra avaliada, mas todos os projetos brasileiros, nota-se que duas metodologias para projetos de energia renovável para a rede, uma de larga escala e outra de pequena escala, respondem, juntas, por 27% de todos os projetos brasileiros de MDL. Portanto, é coerente que projetos deste tipo componham um dos grupos de projetos com maior quantidade de DCPs registrados.

Tabela 2– Projetos registrados por tipo e por metodologia

Tipo de projeto e Metodologia Aplicada	# projetos
Manejo de Resíduos/Efluentes	43
ACM1	8
Manejo de Resíduos/Efluentes - Gás de Aterro - Destruição	8
ACM1+ACM2	5
Manejo de Resíduos/Efluentes - Gás de Aterro - Destruição	4
Manejo de Resíduos/Efluentes - Gás de Aterro para geração de Eletricidade	1
AMS-III.D	23
Manejo de Resíduos/Efluentes animais	23
AMS-III.E+AMS-I.D	1
Manejo de Resíduos/Efluentes - combustão de resíduos para geração de energia	1
AMS-III.G+AMS-I.D+AMS-III.E.+ACM2	1
Manejo de Resíduos/Efluentes - Gás de Aterro - Destruição	1
AMS-III.I	4
Manejo de Resíduos/Efluentes - tratamento aeróbio	4
AM6	1
Manejo de Resíduos/Efluentes Animais - destruição de metano	1
Energia Renovável para a Rede	37
ACM2	18
Energia Renovável para a Rede – Eólicas	2
Energia Renovável para a Rede – Hidroelétrica	16
AMS-I.D.	11
Energia Renovável para a Rede – Hidroelétrica	11

Tipo de projeto e Metodologia Aplicada	# projetos
AMS-I.D+ACM2	1
Energia Renovável para a Rede – Hidroelétrica	1
ACM6	1
Eletricidade Renovável - Biomassa (bagaço de cana)	1
AMS-I.A.	1
Energia Renovável em Sistemas Isolados – Eólica	1
AMS-I.C	5
Energia Térmica Renovável - resíduos animais	1
Energia Térmica Renovável – biomassa	3
Energia Térmica Renovável - Troca de Combustíveis - Óleo para Biomassa (licor negro)	1
Gases Industriais	4
AM28+AM34	3
Gases Industriais - destruição de N2O	3
AM30	1
Gases Industriais - redução de emissão de PFC	1
Troca de Combustíveis e Eficiência Energética	3
AMS-III.B.	2
Troca de Combustíveis - Óleo e GLP para Gás	1
Troca de Combustíveis - Óleo para Gás	1
ACM7	1
Geração de Energia com Combustíveis fósseis - aumento de eficiência via adição de ciclo	1
Outros	3
AM27	1
Mudança de Insumo na Produção de Compostos Inorgânicos	1
AM41	1
Redução de Emissão de Metano na produção de carvão vegetal	1
AM45	1
Conexão de Sistemas Isolados	1
Total	90

Fonte: Elaboração própria.

Com relação aos testes de adicionalidade desenvolvidos dentre os projetos registrados, não foi possível identificar predominância especial em nenhum dos lados, de modo que a distribuição foi semelhante para as três alternativas existentes, a saber: a análise de investimentos, a análise de barreiras e a opção de proceder com ambas as análises. A distribuição de opção de teste de adicionalidade aplicado dentre os projetos ficou como se pode ser vista na Tabela 3 abaixo.

Tabela 3 – Demonstração de Adicionalidade: Projetos Registrados

Teste de Adicionalidade	# Projetos
Análise de Investimentos	30
Análise de Barreiras	36
Análise de Investimentos e Análise de Barreiras	24

Fonte: Elaboração própria.

Além de avaliar o comportamento da análise e demonstração de adicionalidade dentre os projetos registrados como um todo, a avaliação de como foi desenvolvida a demonstração de adicionalidade dentro de cada tipo de projeto também pode trazer interessantes evidências. Segundo é possível notar na Tabela 4 abaixo, dentre os projetos de Manejo, um total de 27 (a grande maioria) optou pela análise de barreiras na demonstração de adicionalidade. No entanto, destes 27, 16 eram do grupo de projetos já mencionado, denominados “AWMS *Methane Recovery Project BRXX-S-XX*”

Se, novamente, para fins analíticos considera-se estes 16 projetos como um só, tem-se que a análise simples de custo – e não a análise de barreiras – revela-se a principal análise de adicionalidade dentre os projetos de Manejo. Vale destacar que, no Brasil, a comprovação de adicionalidade de projetos de manejo de resíduos é relativamente simples – e frequentemente é também igual dentre os DCPs deste tipo. No Brasil até pouco tempo não existia exigência legal alguma à emissão de metano a partir da decomposição da matéria orgânica⁹. Tampouco existem incentivos fiscais para o tratamento de resíduos e efluentes com destruição e/ou aproveitamento energético de metano, e a disponibilidade de crédito para este fim no país ainda encontra-se muito incipiente – embora aparente estar se expandindo. Ademais, mesmo quando um projeto de tratamento de resíduos e efluentes abranja a geração de energia – o que irá gerar um benefício financeiro ao projeto - raramente o retorno financeiro é suficiente para motivar tal projeto. Por todos estes motivos, a comprovação de adicionalidade deste tipo de projeto tende a ser mais simples que os demais, e, em geral, a análise simples de custos é aplicada.

Ainda na Tabela 4 é possível notar também que, dentre os projetos de Energia Renovável para a Rede, há uma distribuição mais ou menos equitativa entre a comprovação de adicionalidade via análise de investimentos e a análise de barreiras. Vale ressaltar que, dos 54 projetos que desenvolveram a análise de investimentos – conjugada ou não com a análise de barreiras - mais da metade optou pela análise de *benchmark*.

Tabela 4 – Demonstração de Adicionalidade por tipo de projeto

Adicionalidade	Manejo Resíd. e Efluent.	Energia Renov. para a Rede	Gases Industr.	Troca Comb. e Eficiência Energ.	Outros	Total
Análise de Investimentos	13	13	3	3	1	33
Custos	11	1	2	1	0	15
<i>Benchmark</i>	0	11	1	1	0	13
Comp. Inv.	2	1	0	1	1	5

⁹ A Lei de Resíduos Sólidos (Lei nº 12.305, de 2 de Agosto de 2010), lançou as bases para que se estabeleça um limite para a emissão de metano pela disposição final de resíduos sólidos, mas este limite ainda não foi estipulado.

Adicionalidade	Manejo Resíd. e Efluent.	Energia Renov. para a Rede	Gases Industr.	Troca Comb. e Eficiência Energ.	Outros	Total
Barreiras + Análise de Inv.	8	12	1	0	0	21
Custos	3	0	0	0	0	3
<i>Benchmark</i>	2	11	0	0	0	13
Comp. Inv.	3	1	1	0	0	5
Barreiras	22	12	0	0	2	36
Total	38	37	4	3	3	90

Fonte: Elaboração própria.

A seguir, na Tabela 5, as opções dentre as alternativas de demonstração de adicionalidade são avaliadas mais a fundo, evidenciando as escolhas de cada projeto com relação à análise financeira adotada e aos parâmetros implementados. Vale ressaltar que, uma vez que a análise simples de custos não requer outros dados de entrada que não os próprios custos incorridos na implementação do projeto, e, portanto, não exige a adoção de certos parâmetros e premissas como as outras duas análises, não é aplicável a ela a desagregação por parâmetros efetuada abaixo para as outras duas análises.

Tabela 5 – Opção para Demonstração de adicionalidade

Tx Desconto/ <i>Benchmark</i> / Indicador	# Projetos			TOTAL
	Análise de <i>Benchmark</i>	Análise Comparativa de Investimentos	Análise Simples de Custo	
TIR	19	1	n/a	20
WACC**	6	1	n/a	7
SELIC*	10	0	n/a	10
W** + S*	3	0	n/a	3
VPL	3	9	n/a	12
SELIC*	2	5	n/a	7
Não informado/ Outros	1	4	n/a	5
VPL + TIR	2	1	n/a	3
SELIC*	2	0	n/a	2
Outros Indicadores	0	1	n/a	1
OUTROS	0	1	n/a	1
TOTAL	24	12	18	54

Fonte: Elaboração própria.

n/a = não se aplica

* = Selic ou a taxa de juros de títulos públicos específicos.

** = WACC ou taxa de retorno geral da empresa/setor em questão.

A tabela acima permite observar que a análise de *benchmark* é a escolha mais freqüente dentre os projetos que efetuam a análise de investimento. Nesta análise, a combinação mais comum é o uso da taxa interna de retorno do projeto (TIR) como indicador e a adoção da taxa do Sistema Espacial de Liquidação e Custódia (SELIC) - ou a taxa de juros

de títulos públicos específicos – como o *benchmark* de comparação para o retorno dos investimentos.

É surpreendente que, na análise de *benchmark*, o número de projetos registrados que optam pela avaliação a partir do cálculo da TIR seja significativamente superior àqueles que optam pela avaliação a partir do cálculo do VPL, já que se trata de análises análogas e que rendem o mesmo resultado na avaliação de projetos independentes.

É notável também a predominância da aplicação da taxa de juros paga por títulos públicos – no caso brasileiro, a SELIC – dentre os possíveis parâmetros nas análises. Isto pode ser explicado pelo fato de esta taxa ser publicada pelo Banco Central Brasileiro, enquanto que o WACC, por outro lado, varia de empresa para empresa e deve ser internamente calculada; por isto ela está mais sujeita a questionamentos que a taxa SELIC. A adoção da taxa SELIC, portanto, tende a se revelar mais segura para o desenvolvedor, neste quesito.

Por fim, a SELIC, por ser historicamente alta, favorece a demonstração de adicionalidade, ao estabelecer um alto padrão de retorno financeiro para os projetos. Isso vale também para a análise de *benchmark* que parte do VPL. Isto porque, no cálculo do VPL, quanto maior a taxa de desconto, menor será o VPL.

III.3.2 – Projetos Rejeitados

Dentre os 22 projetos rejeitados, é possível notar na Tabela 7 que um total de 13 – mais da metade – aplicou o teste de barreiras, para a comprovação da adicionalidade. No entanto, este número não é representativo, uma vez que destes 22, 8 projetos pertencem a um mesmo tipo de projeto – como os projetos registrados “AWMS Methane Recovery Project BRXX-S-XX”. São projetos de eficiência energética nas unidades da rede de supermercados carioca Pão de Açúcar. Assim, se, tal qual foi feito no caso dos projetos registrados, considera-se que estes 8 projetos correspondem a somente 1, tem-se que a quantidade de projetos rejeitados optando pela análise de barreiras é quase igual à quantidade de projetos optando pela análise de investimentos.

Tabela 7 – Demonstração de Adicionalidade: Projetos Rejeitados

Teste de Adicionalidade	# Projetos
Análise de Investimentos	6
Análise de Barreiras	13
Análise de Investimentos e Análise de Barreiras	3
TOTAL	22

Fonte: Elaboração própria

Como uma forma de compreender mais a fundo os motivos que levaram à rejeição destes projetos, procedeu-se com uma análise dos documentos de “Avaliação da Atividade de Projeto”. A partir desta análise foi possível determinar quais projetos brasileiros foram rejeitados em função de falhas na demonstração de adicionalidade. Surpreendentemente, estes não são a maioria na amostra: somente 9 dos 22 projetos já rejeitados o foram em função da imperfeição de suas análises de adicionalidade. Destes, em somente 7 a falha era relativa a um dos testes de adicionalidade (ver Tabela 8 abaixo). Ainda assim, esta categoria representa o maior motivo isolado de rejeição de projetos.

Dos quatro projetos rejeitados devido a falhas na análise de investimento, três desenvolveram somente a análise de investimento e todos optaram pela análise de benchmark. Além disto, três utilizaram o IRR como indicador, e somente um utilizou o NPV.

Vale aqui atentar, também, para o notável volume de projetos rejeitados em função de falhas no plano de monitoramento. Entretanto, isto é, novamente, devido aos 8 projetos “Pão de Açúcar – *Demand side electricity management*”, que, por serem semelhantes, foram todos rejeitados por este mesmo motivo. Assim, se mais uma vez trata-se esses 8 projetos como somente um, o motivo “Falhas no Plano de Monitoramento” deixa de ser analiticamente relevante.

Tabela 8 – Motivo da Rejeição de Projetos

Motivo da Rejeição	# Projetos
Falhas na Comprovação de Adicionalidade	9
Análise de Investimento	4
Análise de Barreiras	3
Outros	2
Outros	13
Falhas no Plano de Monitoramento	9
Modificações relevantes no DCP entre duas ou mais fases do Ciclo do Projeto	2
Metodologia	1
TOTAL	22

Fonte: Elaboração própria

Do grupo de nove projetos rejeitados por falhas na comprovação de adicionalidade, sete correspondiam a projetos de energia renovável, conforme é possível notar na Tabela 9. Dado que este tipo de projeto compõe não somente a maioria dos projetos registrados, mas também a maioria dos projetos brasileiros propostos, não surpreende que compoam a maioria também no grupo aqui analisado. O dois projetos remanescentes corresponderam a projetos de substituição de clínquer por escória na produção de cimento.

Tabela 9 – Projetos Rejeitados por Tipo

Tipo de projeto	# Projetos
Eletricidade para a rede – biomassa	1

Tipo de projeto	# Projetos
Eletricidade renovável – biomassa	1
Eletricidade renovável para a rede – hidrelétricas	2
Energia renovável - geração térmica/mecânica	2
Energia renovável para a rede – hidrelétrica	1
Mudança de Insumos na produção de Cimento	2
TOTAL	9

Fonte: Elaboração própria.

Na amostra de projetos rejeitados, a distribuição entre os testes de adicionalidade foi de certa forma equitativa, sendo que quatro projetos desenvolveram análise de investimentos, enquanto três desenvolveram análise de barreiras e dois desenvolveram ambas. Ademais, dos seis projetos que desenvolveram uma análise de investimentos, todos optaram pela análise de benchmark, cinco utilizaram a TIR como benchmark e somente um recorreu ao VPL. Com relação aos parâmetros adotados, três utilizaram o WACC, dois aplicaram SELIC, e um, o que aplicou o VPL, não indicou o parâmetro aplicado como a taxa de desconto..

III.3.3 – Projetos Rejeitados *versus* Registrados

É possível notar perfis muito próximos entre as amostras de projetos registrados e de projetos rejeitados. Em ambas as amostras projetos de energia renovável são dominantes. Por outro lado é notável que não exista, dentre todos os projetos rejeitados, nenhum projeto de manejo de resíduos. Isto é mais uma evidência da relativa facilidade de comprovação de adicionalidade de que goza este gênero de projetos. Conforme descrito na seção anterior, tal facilidade está relacionada à prática comum de tratamento de resíduos no Brasil.

Com relação aos testes de adicionalidade adotados na amostra de projetos rejeitados, é evidenciado que em ambas amostras há uma distribuição quase que equitativa entre as alternativas de teste de adicionalidade, não sendo possível notar uma predominância específica de nenhum deles. É notável, no entanto, que a totalidade dos projetos rejeitados que desenvolveram uma análise de investimentos tenha optado pela análise de benchmark. É possível que isto seja decorrente do fato de todos estes projetos serem de energia renovável os quais, na amostra de projetos registrados, evidenciaram certa predileção por este teste (dos 25 projetos registrados que desenvolveram uma análise de investimentos, 22 optaram pela análise de benchmark).

Dentre estes projetos rejeitados que desenvolveram uma análise de investimentos, a TIR revelou-se como o indicador/benchmark mais aplicados nas análises, acompanhando mais uma vez a tendência da amostra de projetos registrados.

Vale lembrar que a comparação dos perfis das duas amostras tem suas limitações, dado o reduzido tamanho da amostra de projetos rejeitados, quando comparado com o da amostra de projetos registrados (9 contra 90). Ainda assim a confrontação destes dois perfis é válida para esta análise.

4- CONCLUSÃO

Este estudo teve por objetivo identificar os pontos de estrangulamento do processo de registro de projetos MDL, e verificar a existência de coerência no processo de registro de projetos sob o MDL, tendo como foco os projetos brasileiros. Objetivou-se aqui verificar, primeiramente, a hipótese de que o principal gargalo deste processo é a análise de adicionalidade.

Assim, a partir da identificação dos pontos de estrangulamento do processo de aprovação de projetos sob o MDL, o passo seguinte seria avaliar em que medida os esforços de melhorias do processo de registro de projetos deveriam concentrar-se sobre os agentes incumbidos da avaliação dos DCPs (no que inclui-se as validadoras) – através de modificações nos critérios de registro, ou mesmo do processo em si – ou se sobre os próprios desenvolvedores de projetos.

Para tanto, foram selecionadas duas amostras de projetos brasileiros: uma de projetos rejeitados e outra de projetos registrados em função de falhas na demonstração de adicionalidade. Ao se confrontar as duas amostras – que são de tamanhos notavelmente distintos, contando a primeira com 9 e a segunda com 90 projetos – foi possível notar algumas semelhanças, em especial a de que nenhum dos testes de adicionalidade vigora em especial em nenhuma das amostras, e também que a aplicação da TIR como indicador nas análises financeiras supera em ambas as amostras a aplicação do VPL.

De certa forma, estas semelhanças apontam para uma incoerência no processo de registro de projetos pelo Conselho Executivo do MDL, uma vez que, à primeira vista, projetos que fazem as mesmas opções dentro do leque de escolhas para a demonstração de adicionalidade, podem terminar tendo destinos finais distintos – um registrado e o outro rejeitado. No entanto, para que seja possível verificar mais a fundo esta eventual falta de coerência no processo, seria necessário que confrontar projetos efetivamente semelhantes entre si – tanto em com relação a suas escolhas na demonstração de adicionalidade, como em relação ao tipo de projeto e tecnologia de redução de emissões aplicada, região onde o projeto é implementado, etc. Estudos futuros poderão partir desta avaliação de modo enriquecer a análise.

Outra conclusão relevante da presente pesquisa foi a de que, dentro da amostra de projetos rejeitados avaliada, 9 (ou 40%) foram rejeitados devido a falhas na demonstração de adicionalidade. Com isto, a falhas na demonstração de adicionalidade revela-se um dos principais motivos isolados de rejeição de projetos no Brasil. As falhas na concepção do plano de monitoramento também correspondem ao motivo de rejeição de outros 9 projetos. No entanto, destes, 8 pertencem ao mesmo grupo de projetos, o que faz com que este motivo deixe de ser relevante análise.

Assim, existem fortes evidências de que a demonstração de adicionalidade vem sendo o principal gargalo para o registro de projetos sob o MDL. Por consequência este tende também a ser o principal desincentivo à entrada de projetos no *pipeline* do MDL.

Com isto, ao invés de ser um meio de se garantir a integridade ambiental do MDL, isto é, ao invés de auxiliar no cumprimento do objetivo final do MDL – a saber, as reduções globais de emissões – a exigência de adicionalidade tal como ela é hoje concebida termina por inibir o desenvolvimento de projetos sob o próprio MDL. Dito de outra forma, a análise de adicionalidade pode estar comprometendo a integridade ambiental do sistema, ao invés de garanti-la. Por exemplo, no Brasil, (e em geral, também em outros países em desenvolvimento) o arcaísmo e a tradição são traços fortes da indústria. Assim, não é raro que determinado industrial siga utilizando uma tecnologia menos lucrativa e menos limpa, simplesmente pelo fato de que foi assim que sempre foi feito. O MDL tem o potencial de chamar a atenção destas indústrias para as oportunidades envolvidas na adoção de tecnologias mais limpas, e efetivamente promover a economia de baixo carbono nos países em desenvolvimento. No entanto, controversamente, a exigência da adicionalidade tal como é feito hoje, termina por descartar este potencial ao conferir uma alta dose de incerteza ao processo de obtenção dos créditos, fazendo com que a redução de emissão nos países em desenvolvimento fique aquém de seu potencial.

Por outro lado, a reformulação de um conceito mais objetivo de adicionalidade – como o correspondendo, por exemplo, à tendência histórica de emissões de determinada atividade, tal como sugerido em Müller (2009) – pode reverter este quadro.

5 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CD4CDM - Capacity Development for the Clean Development Mechanism. **CDMPipeline**. Dezembro de 2010. Disponível em: <http://cd4cdm.org/>. Acesso em: 27/12/2010.

CISDL - Centre for International Sustainable Development Law. **The Principle of Common But Differentiated Responsibilities: Origins and Scope**, 2002. Disponível em: www.cisd.org/pdf/brief_common.pdf. Acessado em: 02/04/2011

FLUES, Florenz; MICHAELOWA, Axel; MICHAELOWA, Katharina. **UN approval of greenhouse gas emission reduction projects in developing countries: The political economy of the CDM Executive Board**. University of Zurich and Center for International and Comparative Studies (CIS), Zurich. 2008

ICF & FIDES. **Levantamento de Oportunidade Concretas de Projetos de Baixo Carbono no Brasil**: Projeto de fortalecimento das instituições e infraestrutura do mercado de carbono no Brasil. 2011

MÜLLER, Benito. **Additionality in the Clean Development Mechanism, Why and What?** *Oxford Institute for Energy Studies*, EV 44, Março de 2009.

PHILIBERT, Cédric. **The Clean Development Mechanism, An economic approach to "environmental additionality"**, *Ad-hoc International Working Group on the Clean Development Mechanism*, Short Paper No. 6, Geneva, 1998.

SCHNEIDER, L. **Is the CDM fulfilling its environmental and sustainable development objectives?** An evaluation of the CDM and options for improvement. ÖKO Institut e.V, Berlim, Novembro 2007.

UNFCCC. **Kyoto Protocol to the United Nations Framework Convention on Climate Change**. 1998. Disponível em: http://unfccc.int/kyoto_protocol/items/2830.php.

_____. **Methodological Tool: Tool for the demonstration and assessment of additionality**. Version 05.2. EB 39 report Annex 10. CDM-Executive Board, UNFCCC/CCNUCC.

_____. **Report of the Conference of the Parties on its fifteenth session**, Copenhagen 7-19 Dezembro de 2009. Disponível em: <http://unfccc.int/resource/docs/2009/cop15/eng/11a01.pdf>. Acesso em: 23 de Janeiro de 2011

_____. **Report of the Conference of the Parties serving as the meeting of the Parties to the Kyoto Protocol on its first session**. Montreal, 28 de Novembro a 10 de Dezembro de 2005. Organizações das Nações Unidas, Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança Climática. Disponível em <http://cdm.unfccc.int/Reference/COPMOP/08a01.pdf#page=6> >. Acesso em: 06/03/2011.

_____. **Review of the Project Activity**. Disponível em: <http://cdm.unfccc.int/Projects/rejected.html>. Acesso em: 22/02/2011.

VOIGT, Christina. **Is the Clean Development Mechanism Sustainable?** Some Critical Aspects. *Sustainable Development Law and Policy*, ISSN 1552-3721. 8(2), pp. 15- 21, 2008.