

**Texto para Discussão No 40 – Abril 2011**

**Discussion Paper No. 40 – Abril 2011**

**Do MDL às NAMAS: Perspectivas para o Financiamento  
do Desenvolvimento Sustentável Brasileiro**

**Maria Bernadete Gomes Pereira Sarmiento Gutierrez  
CEDE/UFF**

## **Do MDL às NAMAS: Perspectivas para o Financiamento do Desenvolvimento Sustentável Brasileiro**

**Maria Bernadete Sarmiento Gutierrez\***

### **Resumo**

O Acordo de Copenhague estabelecido na 15ª Conferência das Partes ( COP-15 ) em Copenhague, dezembro de 2009 reconhece as NAMAS ( Nationally Appropriate Mitigation Actions ) como forma de aumentar a participação dos países em desenvolvimento no esforço de redução das emissões de gases efeito estufa ( GEE ). Neste contexto, este trabalho procura enfatizar que, apesar de que a urgência de se alcançar a estabilização de gases efeito estufa imponha uma maior participação dos países em desenvolvimento como o Brasil através das NAMAS, é importante a manutenção do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo ( MDL ) assim como sua ampliação através de um marco setorial, como forma de garantir o financiamento do desenvolvimento sustentável brasileiro assim como aquele de outros países de níveis de desenvolvimento similares Argumenta-se que o MDL e as NAMAS deveriam ter caráter complementar e não substituto, já que atendem a necessidades diferentes dos países em desenvolvimento A Conferência de Cancun ( 2010 ), entretanto, sinaliza que esse cenário favorável em que o MDL e as NAMAS tenham papel complementar, e não substituto, se encontra no momento cercado de incertezas que podem resultar em que o financiamento do desenvolvimento sustentável dos países não Anexo 1 no âmbito do Protocolo de Quioto, destacando-se o Brasil, seja comprometido..

### **Abstract**

The Copenhagen Accord established on the occasion of the COP-15 , December 2009, recognizes NAMAS ( Nationally Appropriate Mitigation Actions ) as a way to increase the participation of developing countries towards reducing the emission of GEE gases. In spite of the importance of NAMAS as a mechanism to induce developing countries to curb their GEE emissions , this study focuses on the need to maintain the Clean Development Mechanism ( CDM ) at the same time broadening it on a sectoral approach for the sake of financing Brazilian sustainable development and other developing countries of similar income level. Our main argument is that the CDM and NAMAS should have a complementary role, rather than a substitute one. Yet, the Conference of Cancun ( 2010 ) has signaled that this favorable scenario where NAMAS and CDM are complementary and not substitute is clouded by uncertainties which could negatively affect the sustainable development of developing countries under the Kyoto Protocol, in particular the Brazilian one.

**Palavras Chave:** Protocolo de Quioto, Mecanismo de Desenvolvimento Limpo, NAMAS, financiamento de desenvolvimento sustentável.

**Keywords:** Kyoto Protocol, Clean Development Mechanism, NAMAS, financing of sustainable development

\* Pesquisadora do IPEA, pesquisadora associada do CEDE, UFF, professora adjunta do Departamento de Economia, UFF, 1994-2009

## 1) Introdução

Os dois trilhos de negociação onde o regime internacional sobre mudança do clima vêm sendo negociados, criados na 13ª Conferência das Partes ( COP 13 ), em 2007, e enquadrados no chamado Mapa do Caminho de Bali, criaram dois grupos de trabalho: o *Ad Hoc Working Group on Further Commitments for Annex I Parties under the Kyoto Protocol* (AWG-KP) e o *Ad Hoc Working Group on Long Term Cooperative Action* ( e AWG-LCA ). Enquanto que o primeiro se ocupa, dentre outros, das questões envolvendo o Mecanismo de Desenvolvimento Limpo ( MDL ) em todos os seus aspectos, o segundo tem como foco ações de cooperação de longo prazo a serem seguidas pelos diferentes países, com destaque para a criação das NAMAS (Nationally Appropriate Mitigation Actions), pelas quais os países em desenvolvimento apresentariam ações de mitigação de caráter voluntário no contexto do seu desenvolvimento sustentável.

Pode-se resumir a inter-relação entre estes dois grupos de trabalho da seguinte forma: o AWG-KP constitui o trilho dos futuros períodos de compromisso dos países pertencentes ao Anexo I, no âmbito do Protocolo de Quioto, enquanto que o AWG-LCA foi estabelecido como o trilho para implementação adicional da Convenção. Entretanto, como bem enfatiza Americano ( 2010 ), para muitos países, a criação destes dois grupos poderia significar a criação de um Protocolo adicional ou substituto ao Protocolo de Quioto, o que seria um enorme retrocesso na perspectiva dos países em desenvolvimento que tem se beneficiado de projetos potencialmente financiáveis pela geração de créditos de carbono através do MDL.

O Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL) tem tido um papel importante no financiamento de projetos que contribuem ao desenvolvimento sustentável de países em desenvolvimento. Entretanto, a utilização deste mecanismo tem sido limitada pelos elevados custos de transação, o que se reflete num mercado de créditos de carbono gerados por projetos MDL abaixo do seu potencial. Este reconhecimento tem originado negociações internacionais entre países no âmbito do AWG-KP para reformar o MDL, tornando-o mais eficaz e eficiente no alcance de seu objetivo principal de promover o desenvolvimento sustentável de países beneficiários do mesmo.

No contexto delineado anteriormente, o conceito de MDL evoluiu para Programa de Atividades ( PoA ), visando potencializar a contribuição do MDL para a mitigação da mudança global do clima e para o desenvolvimento sustentável dos países em desenvolvimento, conforme dispõe o parágrafo 20 da Decisão 7/CMP1<sup>1</sup>. Além dos ganhos de escala, claramente o PoA reduz os custos de transação. Indo mais além, o conceito de MDL setorial, mais abrangente que o PoA mas ainda não aprovado, busca ampliar as possibilidades de financiamento de projetos e de políticas capazes de promover o desenvolvimento sustentável ao mesmo tempo reduzindo a emissão de gases efeito estufa ( GEE ) para aumentar o engajamento dos países em desenvolvimento no esforço de mitigação.

O Acordo de Copenhague estabelecido na 15ª Conferência das Partes ( COP-15 ) em Copenhague, dezembro de 2009 reconhece as NAMAS (Nationally Appropriate Mitigation Actions ) como forma de aumentar a participação dos países em

---

<sup>1</sup> CMP1: Conferência das partes na qualidade de reunião das Partes do Protocolo , realizada em Montreal, Canadá.

desenvolvimento no esforço de redução das emissões de gases efeito estufa ( GEE ). Na COP-16, este Acordo adquiriu eficácia jurídica, através da aprovação dos Acordos de Cancun, aprovado de forma consensual mas não unânime, já que a Bolívia rejeitou o seu endosso. Entretanto, ficou como atividade pendente para as negociações futuras a questão dos mecanismos de financiamento das NAMAS para sua implementação, assim como também as negociações para o segundo período do Protocolo de Quioto e, em particular, a renovação do MDL após 2012.

Neste contexto, este artigo procura enfatizar que, apesar de que a urgência de se alcançar a estabilização de gases GEE imponha uma maior participação dos países em desenvolvimento como o Brasil através das NAMAS, é importante a manutenção do MDL assim como sua ampliação através de um marco setorial, como forma de garantir o financiamento do desenvolvimento sustentável brasileiro assim como aquele de outros países de níveis de desenvolvimento similares Argumenta-se que o MDL e as NAMAS deveriam ter caráter complementar e não substituto, já que atendem a necessidades diferentes dos países em desenvolvimento. No Brasil, por exemplo, cabe destacar a importância do MDL no apoio aos projetos de energias renováveis, como será melhor abordado ao longo do texto.

A Conferência de Cancun ( 2010 ), entretanto, sinaliza que esse cenário favorável em que o MDL e as NAMAS tenham papel complementar, e não substituto, se encontra no momento cercado de incertezas que podem resultar em que o financiamento do desenvolvimento sustentável dos países não Anexo 1 no âmbito do Protocolo de Quioto, destacando-se o Brasil, seja comprometido. Desta forma, este artigo procura enfatizar a necessidade de ampliar o MDL através da redução dos custos de transação assim como que sejam garantidas as condições pelas quais mecanismos de financiamento sejam criados para o financiamento das NAMAS. O princípio das responsabilidades comuns mas diferenciadas tem sido um fator fundamental para viabilizar as negociações entre países desenvolvidos e em desenvolvimento: o MDL é a expressão concreta deste reconhecimento e, reitera-se o enorme retrocesso que significaria sua cessação para o desenvolvimento sustentável dos países em desenvolvimento.

## **2) O Protocolo de Quioto e o MDL**

A entrada em vigor do Protocolo de Quioto em 2005 lançou as bases para um mercado global de carbono, constituído por diferentes mercados regionais ou nacionais, assim como mecanismos de projetos redutores de emissões do tipo Mecanismo de Desenvolvimento Limpo ( MDL ) ou Implementação Conjunta ( IC ). Os diferentes mercados divergem em vários aspectos, destacando-se tamanho, características de concepção, abrangências setoriais e geográficas, e natureza, podendo ser voluntários ou não. Alguns destes mercados foram criados com o objetivo de atender compromissos de redução de emissões negociados no Protocolo de Quioto, em que se insere o MDL, enquanto que outros são de natureza voluntária, como, por exemplo o *Chicago Climate Exchange*. (CCX ) A proliferação recente de iniciativas nacionais ou regionais no sentido de criação de mercados de carbono atesta a elevada prioridade política dada a este instrumento, como reconhecimento das suas vantagens de eficiência econômica e de instrumento indutor à inovação tecnológica.

O mercado de carbono negocia dois tipos de ativos: a) licenças de emissão alocadas num regime de metas e negociação (*cap and trade*) do Protocolo de Kyoto; e b) reduções de emissões baseadas em projetos que incluem o MDL e a IC. Por outro lado, de forma sintética, pode-se dizer que o mercado de carbono se encontra dividido em dois segmentos: a) Quioto, liderado pela UE; e b) não-Quioto, com a liderança dos Estados Unidos

Apesar de algumas iniciativas já existentes, como o CCX, pode-se dizer que o mercado de carbono foi estabelecido de forma consolidada com o surgimento dos mecanismos de flexibilização do Protocolo de Quioto. Surgem dois segmentos no mercado de carbono: o comércio de licenças de emissão e o comércio de crédito de redução, geradas por projetos redutores. O primeiro, como vimos, ocorre quando países do Anexo I ultrapassam sua meta, e comercializam este excesso como licenças de emissão para outros países Anexo I. A ‘moeda’ utilizada para tal é a *Assigned Amount Unit* (AAU). O segundo segmento se origina dos mecanismos MDL e o IC. As respectivas moedas são o *Certified Emission Reduction* (CER, ou Redução Certificada de Emissão, RCE) e o *Emission Reduction Unit* (ERU- Unidade de Redução de Emissão, URE). Note que, neste último caso, enquanto não ocorrer a certificação final da redução gerada por projetos pela ONU, o conceito relevante é o ERU.

### **3) MDL e Aspectos Institucionais : Elevados Custos de Transação**

Os custos de transação no contexto do Protocolo de Quioto se definem como sendo todos aqueles incorridos para completar a emissão dos RCEs. Basicamente, três são as fontes geradoras dos custos de transação: a) a preparação de documentos; b) a validação e certificação pelas Entidades Operacionais Designadas ( EOD ) incluindo custos de monitoramento; c) custos cobrados pelo Conselho Executivo do MDL e do país anfitrião.

Neste estágio, os custos de transação específicos ao MDL para projetos que não se enquadram na categoria de pequena escala já são elevados, tanto nas fases iniciais e de implementação. Estimativas do Banco Mundial ( CEPAL, 2004 )<sup>1</sup> indicam um valor médio de 270.000 dólares referentes aos custos de um projeto somente para cumprir os requerimentos técnicos- burocráticos do MDL, constituindo-se numa verdadeira barreira financeira para muitos projetos, principalmente num contexto de inexistência de fontes específicas de financiamento de capital ou que não estão sendo apoiados por um fundo de carbono. Para os projetos de pequena escala, sujeitos a uma análise simplificada, estimativas similares do Banco Mundial apontam um valor de 110.000 dólares, contribuindo a reduzir a rentabilidade econômica/ financeira dos projetos MDL<sup>2</sup> ( ver OECD, 2004 ), também se constituindo numa barreira importante.

De Gouvello e Coto ( 2003 ) avaliaram os efeitos dos custos de transação nos projetos de pequena escala e que estão sujeitos às regras simplificadas pertinentes. Sua conclusão principal é que estes custos podem variar desde US\$ 23.000 a US\$ 78.000 , constituindo-se numa verdadeira barreira para à implementação de alguns projetos em países em desenvolvimento

---

<sup>2</sup> A COP8 definiu modalidades e procedimentos simplificados para projetos MDL classificados de pequena escala: a) energia renovável com capacidade máxima de 15 MW; b) eficiência energética até o equivalente a 15 GWh; c) outros projetos redutores de emissões GEE até 15 KtCO<sub>2</sub>e

Outro estudo estima, um valor médio de US\$ 200.000 para os custos de transação para uma amostra de 30 projetos MDL o Banco Mundial na qualidade de gestor do fundo de carbono PCF ( *Prototype Carbon Fund* ) ( CEPAL, 2004), . Estes custos incluem também alguns itens que são próprios do Banco Mundial, como por exemplo: a) Nota Conceito do projeto, documento do PCF que é um PIN ( *Project Information Note* ) mais detalhado e documentado; b) o atendimento a aspectos legais próprios do Banco; c) as verificações dos estudos de impacto ambiental, financeiros e técnicos compatíveis com os critérios estritos adotados pelo Banco Mundial. A Tabela 1 mostra os custos de transação detalhados dos projetos MDL incluídos nesta amostra.

**TABELA 1**

**O Ciclo de Projetos MDL financiados pelo PCF e os Custos de Transação:**

<u>Etapas do Ciclo MDL</u>	<u>Custos ( US\$ )</u>
Preparação e revisão do projeto	27216
Estudo de linha de base e Monitoramento/verificação	61412
Processo de validação	33415
Negociação de acordos de compra	89990
<b>TOTAL CUSTOS DE TRANSAÇÃO</b>	<b>212033</b>

Fonte: *Prototype Carbon Fund*, Banco Mundial em CEPAL ( 2004 )

Outros custos adicionais incluem o valor de 2% sobre as RCEs destinados a um fundo de adaptação gerido pelas Nações Unidas, o registro do projeto junto ao Conselho Executivo do MDL ( US\$ 10.000 ), comissões e honorários de empresas consultoras e intermediárias destinados à comercialização das RCEs ( 5 a 20 % dos RCEs ) e ainda os custos de verificação periódica por uma entidade operativa antes da emissão dos RCEs. ( US 3.000 a US\$ 15.000 para cada período de verificação ).

Muitas vezes os fundos de carbono e outros intermediários assumem os custos de transação, para depois recuperá-los com a venda dos RCEs. A expectativa inicial de que os custos de transação se reduzissem com um maior número de projetos MDL viu-se parcialmente não atendida, visto o grau de rejeição pelo Conselho Executivo do MDL de muitas metodologias de linhas de base e processos de monitoramento, que já tinham sido aprovadas por entidades operacionais designadas. O efeito dos custos de transação é o de aumentar significativamente os custos de um projeto MDL potencial, assim como de reduzir a oferta, considerando que muitos projetos não saem do papel pelos custos de transação.

O efeito mais negativo da presença de custos de transação é o de privilegiar projetos de grande envergadura capazes de potencialmente gerar um volume elevado de RCEs, que são capazes de manter uma rentabilidade econômica- financeira líquida destes custos. Em particular, projetos relacionados à geração elétrica e captura de metano, destruição de HFC dentre outros são tipos de projetos que tendem a manter uma rentabilidade econômica no contexto das regras do MDL. Os projetos mais penalizados pelos custos de transação, sem dúvida, são os de pequena escala que muitas vezes não poderão gerar RCEs suficientes para cobri-los.

Deve-se acrescentar que os custos de transação se somam ao grau de risco que as reduções de emissões sejam certificadas. A comercialização da grande parte da reduções, isto é, unidades URE e não RCE, ocorre num contexto de incerteza quanto à certificação final dessas reduções de emissões, portanto afetando diretamente o lado da receita esperada dos projetos, tanto pelo lado do volume como pelo do preço dos créditos de carbono. Outros riscos não menos importantes incluem os tradicionais associados à implementação do projeto e ao seu êxito; tecnológicos, econômicos e políticos. Além dos custos de transação já mencionados, a presença do risco em todos estes níveis tende a ser fonte de custos adicionais, reduzindo a rentabilidade potencial do MDL ( Janssen, 2001 ) Destaca-se, inclusive, o possível resultado do projeto não ser realizado o que, entretanto, não eliminaria estes custos mencionados.

#### **4.) Panorama Geral do MDL e no Brasil**

A expectativa original, expressa em documento da CEPAL ( 2004 ), era de que a América Latina ocuparia um papel de liderança absoluta no mercado MDL devido a um conjunto de fatores incluindo instituições adequadas à aprovação de projetos e apoio governamental, além de uma oferta potencial de projetos bastante variada, com destaque aos projetos hidroelétricos, eólicos, eficiência energética, gestão de resíduos, dentre outros. De acordo com informação dos fundos de carbono PCF ( *Prototype Carbon Fund* ) e CERUPT ( *Certified Emission Reduction Unit Procurement Tender* ), que se constituía na informação pública mais precisa sobre este mercado, os projetos latino-americanos representavam 31% e 48%, respectivamente dos montantes globais de suas carteiras mundiais, portanto configurando-se potencialmente como sendo a região mais promissora em termos de projetos MDL em 2003.<sup>3</sup>

Esta expectativa rapidamente se revelou como não sendo verdadeira. Enquanto que em 2002-2003 a América Latina apresentou uma participação de 40% na oferta total de carbono gerada por projetos, e a Ásia 21%, no período seguinte, 2003-2004, esta posição de liderança já tinha se invertido. Neste último período, a Ásia respondeu por 51% da oferta total de carbono via projetos superando a América Latina com 27% desta oferta. ( World Bank, 2005 ).

Esta perda de liderança é parcialmente explicada pelo tipo de projeto. Diferentemente do período 2002-2003, quando os projetos mais negociados foram os de captura e destruição de metano de aterros sanitários, no período 2003-2004 o maior volume negociado refere-se aos projetos de destruição de HFC23, frequentes na China, e que respondem por 35% do volume total ofertado.<sup>4</sup>

Esta posição de liderança asiática desde então consolidou-se em que a China e a Índia aparecem como o países responsáveis por mais de 50% de projetos MDL. Em 2006, 61% dos volumes de crédito transacionados provinham do mercado chinês, um pouco abaixo da mesma participação de 73% em 2005. Segue-se a Índia em segundo lugar, com participações de 3% e de 12% em 2005 e 2006, respectivamente. A América

---

<sup>3</sup> Seroa da Motta et al ( 2000 ) acertadamente não compartilhavam esta expectativa e previram uma pequena participação para o Brasil devido ao seu menor número de opções de redução de baixo custo

<sup>4</sup> Projetos de aterros sanitários, ao deixar de emitir metano, cujo poder de aquecimento global é 21 vezes maior que o CO<sub>2</sub>, e geração de energia a partir do biogás, têm um potencial elevado de geração de RCEs

Latina apresentou uma participação de 10% no mercado MDL em 2006, correspondendo ao Brasil 4%. ( World Bank, 2010 ).

As estatísticas mais recentes ( MCT, 2011 ) apontam que, no caso do Brasil, o maior numero de projetos se concentram na área de geração elétrica e suinocultura, que respondem por 67% do total de projetos. Os escopos que mais reduzirão emissões de GEE são os de energia renovável, aterro sanitário e redução de N2O, atividades estas responsáveis por 70% da redução das emissões no primeiro período de obtenção de créditos. A Tabela 1 mostra a distribuição das atividades de projeto no Brasil por tipo de projeto

Tabela 1

Distribuição das atividades de projeto no Brasil por tipo de projeto

<b>Projetos em Validação/Aprovação</b>	<b>Número de projetos</b>	<b>Número de projetos (%)</b>	<b>Redução anual de emissão (%)</b>	<b>Redução de emissão no 1º período de obtenção de crédito (%)</b>
<b>Energia renovável</b>	245	51,4%	39,8%	37,6%
<b>Aterro Sanitário</b>	36	7,5%	22,7%	21,3%
<b>Redução de N2O</b>	5	1,0%	12,6%	11,2%
<b>Suinocultura</b>	76	15,9%	8,4%	9,8%
<b>Troca de combustível fóssil</b>	46	9,6%	6,6%	7,0%
<b>Eficiência Energética</b>	30	6,3%	4,3%	5,2%
<b>Reflorestamento</b>	2	0,4%	0,9%	3,3%
<b>Processos industriais</b>	14	2,9%	2,0%	1,9%
<b>Resíduos</b>	19	4,0%	1,4%	1,4%
<b>Emissões fugitivas</b>	4	0,8%	1,4%	1,4%

Fonte: MCT ( 2011 )

Outra informação importante diz respeito ao tamanho do projeto. As atividades de projeto de MDL podem ser de pequena ou larga escala e esta divisão é feita através da verificação de alguns fatores, conforme definido pelo Acordo de Marrakesh. Para efeitos dos procedimentos necessários à aprovação dos projetos, há regras simplificadas para os de pequena escala, tal e qual definido pelo Acordo de Marrakesh ( ver nota de rodapé número 10). No Brasil, cerca de 57% são considerados de larga escala. Este resultado parece sugerir que, apesar das regras simplificadas, os custos de transação podem estar impedindo uma maior utilização deste mecanismo nos projetos de pequena escala. ( MCT, 2011 )

O Brasil, de acordo com as estatísticas mais recentes, continua a ocupar o terceiro lugar em número de projetos registrados no Conselho Executivo do MDL (183), com a China em primeiro lugar ( 1167 ) seguido da Índia ( 605 ) ( MCT, 2011 ).

##### **5) Uma Visão Setorial do MDL: do individual ao coletivo**

Existe amplo consenso sobre a necessidade de tornar o MDL um mecanismo mais eficaz no alcance de seus objetivos originais: reduzir a emissão de gases efeito estufa e promover o desenvolvimento sustentável nos países não Anexo I. Com este objetivo, na COP/CMP1, dezembro de 2005, em Montreal, tomou-se a decisão de estabelecer diretrizes adicionais relacionados ao MDL para melhorar a efetividade deste instrumento no alcance dos seus objetivos originais, tornando-o mais ágil e reduzindo os custos de transação associados. Como vimos os elevados custos de transação existentes no MDL atuam no sentido de limitar significativamente os lados da oferta e da demanda de créditos de carbono gerados a partir do MDL. Mecanismos ampliados de créditos de carbono a nível setorial se baseiam na mesma idéia do MDL, estendido a um setor. As linhas de base seriam setoriais. O papel do governo seria fundamental no sentido de prover um marco regulatório capaz de induzir os agentes a implementar ações que visem a mitigação de gases GEE.

Na COP/MOP1<sup>5</sup> foi aprovado o MDL programático, permitindo que programas ou projetos pertencentes a políticas nacionais ou regionais possam ser agregados para efeitos de gerar créditos de carbono. Desta forma, políticas nacionais que gerem desenvolvimento ao mesmo tempo que reduzam emissões podem ser receptoras de crédito ampliados, com menores custos de transação. Incluem-se um conjunto de projetos de pequena escala dentro de um programa, por exemplo, pequenas empresas, setor residencial em uma localidade, programas de eletrificação rural, transporte, dentre outros. O tratamento destes setores numa base individual no MDL seriam inviabilizados pelos elevados custos de transação do MDL, o que não ocorre de forma coletiva. De maneira ainda mais promissora, a inclusão de políticas setoriais no MDL abrirá novas perspectivas de financiamento para o desenvolvimento sustentável, o que será tratado mais adiante. Como ilustração do MDL programático, destaca-se projeto da Sadia S/A para captura e combustão do gás metano, dentro do seu Programa Suinocultura Sustentável criado em 2005.

Outra ampliação do MDL promissora para os países em desenvolvimento refere-se à possibilidade de implementar políticas promotoras de desenvolvimento sustentável e também redutoras de emissões. Na COP/ MOP1 em dezembro de 2005 esta proposta não foi aprovada no âmbito da CQNUMC em Montreal. Entretanto, esta proposta tem ganhado força e muito provavelmente as negociações futuras serão baseadas em um marco setorial incluindo políticas. Neste sentido, algumas iniciativas já foram lançadas e o país que esperar a aprovação formal estará perdendo oportunidades de parcialmente financiar seu desenvolvimento sustentável com créditos de carbono.

Refletindo um esforço de se adaptar às mudanças para um MDL setorial mais amplo, a China, por exemplo, lançou um programa para reduzir o uso de energia pelas 100 maiores empresas através do aumento da eficiência energética no setor industrial, com uma meta de redução de 20% no consumo de energia por unidade do produto no período 2006-2010<sup>6</sup>. Outras iniciativas incluem o trabalho conjunto entre a IEA (*International Energy Agency*) e o Banco Mundial com o objetivo de estabelecer indicadores do tipo *benchmark* para a eficiência energética para o Brasil, China, Índia,

---

<sup>5</sup> Trata-se da primeira conferência no âmbito do CQNUMC depois da aprovação do Protocolo de Quioto

<sup>6</sup> Este papel proativo do governo chinês, se antecipando aos fatos, sem dúvida que é um fator para explicar a posição de liderança da China no MDL.

México e África do Sul . (ver World Bank, 2006 ). Estas iniciativas se constituem em passo inicial para a implementação de um MDL setorial amplo. Há que ser destacado que um marco setorial não é incompatível com um MDL baseado em projetos como unidade de análise ou um grupo de projetos similares. Para o MDL se tornar um instrumento de maior relevância tanto para os países em desenvolvimento mas para o próprio combate eficaz ao efeito estufa , esta ampliação se torna necessária.

Esta perspectiva de um MDL setorial é compatível com múltiplos objetivos com o propósito final de tornar as ações de combate ao efeito estufa mais efetivas e eficazes. Numa segunda instância, torna-se crucial criar as bases para um MDL mais abrangente e que possa ir de encontro com os objetivos de desenvolvimento sustentável dos países em desenvolvimento, além de promover bases para uma transferência de tecnologia efetiva. Um marco setorial permitiria identificar metas de redução na emissão de GEE compatíveis com objetivos de desenvolvimento sustentável em países em desenvolvimento. A adoção de políticas de desenvolvimento com objetivos também ambientais poderia ser um instrumento importante para engajar os países em desenvolvimento no esforço de mitigação nas emissões ao mesmo tempo contribuindo ao seu desenvolvimento sustentável financiado por potenciais créditos de carbono. Deve ser enfatizado que, nas negociações climáticas após 2012, as pressões serão elevadas para que países como Brasil, China e Índia participem no esforço de redução de emissões. Um MDL setorial amplo poderia ser um instrumento importante para que os objetivos de desenvolvimento sustentável sejam alcançados com a simultânea redução na emissão de gases GEE.

Um MDL setorial estendido à inclusão de políticas setoriais ampliaria enormemente a possibilidade de gerar créditos de carbono setoriais, o que beneficiaria países em desenvolvimento, em particular o Brasil. Isto significa que o mecanismo de gerar créditos de carbono ocorreria para várias fontes de emissão pertencentes a um setor econômico. Todas as estatísticas relevantes para a geração de créditos de carbono passam a ter uma agregação setorial. Em um segundo passo, a questão de como distribuir os créditos gerados setorialmente para fontes individuais se colocaria. Os créditos de carbono poderiam ser gerados a partir de políticas, de mudanças em indicadores ambientais, ou de um sistema de mercado do tipo *cap and trade*. ( ver OECD, 2006 ). Estas três opções são apresentadas no que se segue

**1)Créditos gerados a partir de políticas:** os créditos a serem obtidos seriam medidos com base nas reduções de emissões resultantes de políticas determinadas. Requer-se, neste caso, uma avaliação cuidadosa da contribuição da política em questão à efetiva redução de emissões. Uma enorme vantagem nesta opção é permitir que projetos e setores que não teriam acesso ao financiamento de carbono por motivos diversos, por exemplo elevados custos de transação, possam ter este acesso.

**2) Créditos gerados a partir de indicadores:** O indicador linha de base seria definido como emissões divididas por uma unidade métrica estabelecida, refletindo a nível de atividade do setor ( e.g. toneladas de aço ou alumínio, consumo de energia etc ). Um setor teria créditos de carbono se conseguisse alcançar um indicador de emissões a uma taxa abaixo daquele determinado pela linha de base.

3) **Créditos gerados a partir de uma meta de redução fixa** ( ou *cap and trade* ): um setor se tornaria potencial receptor de créditos se suas emissões alcançassem um volume menor da meta estabelecida.

Estas três opções anteriores compartilham aspectos comuns. O primeiro aspecto importante diz respeito ao estabelecimento de uma linha de base, referência sobre a qual as reduções serão medidas. Outra questão importante se refere à própria definição do setor. Igualmente relevante, os aspectos referentes aos mecanismos de monitoramento e verificação. Pode-se afirmar que estes aspectos comuns às três opções de créditos setoriais deverão receber o tratamento adequado. Vimos os elevados custos de transação no caso de projetos do MDL; a comunidade internacional deve trabalhar para que as lições aprendidas com a operação do MDL se reflitam na criação de um sistema de créditos setoriais eficaz e eficiente.

De acordo com a perspectiva brasileira de que, por questões de equidade o Brasil não deve ter metas de redução de gases GEE que possam comprometer seu processo de desenvolvimento, a geração de créditos de carbono setoriais deve ocorrer desde que haja compatibilidade entre seu crescimento/desenvolvimento e metas de reduções setoriais de gases GEE.

A expansão do MDL de projeto para um setor pode ocorrer pela implementação de uma ou mais PMDS, setores econômicos a um nível nacional ou regiões determinadas. ( ver Saramiego e Figueres, 2002; Schmidt *et al*, 2004). Desta forma, cria-se um forte incentivo para implementar mudanças para políticas que promovam desenvolvimento sustentável com claros benefícios ambientais. Por outro lado, ocorreria a redução dos custos de transação, que atualmente atua como um fator impeditivo para muitos projetos e/ ou empresas.

Num esforço conjunto do Banco Mundial, a BM&F Bovespa e a FINEP, (2010), foram mapeadas as oportunidades de ampliar a utilização do MDL no Brasil. Este trabalho mostra que, apesar da participação brasileira no mercado mundial do MDL ser bastante expressiva, ocupando como dito o terceiro lugar em número de projetos, ainda há um elevado potencial para o desenvolvimento de outras atividades de projetos, que poderiam ser enquadrados seja num marco individual ou programático. Este estudo contemplou um inventário das oportunidades de projetos mitigadores de reduções de gases GEE dentro dos seguintes setores:

- Eletricidade ( geração, distribuição e consumo )
- Combustível fóssil para a indústria ( produção, distribuição e consumo )
- Outros insumos para a indústria ( produção, tratamento de subproduto )
- Transportes/ combustíveis para veículos ( produção, distribuição e consumo )
- Gerenciamento de resíduos sólidos e efluentes líquidos ( geração, tratamento e disposição )

Este estudo aponta que no Brasil as possibilidades de ampliação do MDL são muito elevadas, uma vez que sejam criadas as condições propícias para estes projetos. Este elevado potencial na utilização do MDL pelas empresas brasileiras deveria nortear

a posição brasileira em suas negociações. Brevemente será publicado estudo com a quantificação deste potencial, não disponível até a presente data.

## **6) Do MDL setorial às NAMAS**

O Plano de Ação de Bali introduzido na COP de 2007, estabeleceu o conceito de NAMAS, conforme já mencionado, que se traduzem nas ações de mitigação dos países em desenvolvimento que ocorreriam de forma MRV ( em sua sigla em inglês- measurable, reportable, verifiable ) e que, poderiam, mas não necessariamente, ser objeto de financiamento pelos países Anexo 1. A concepção das NAMAS tem como uma das suas origens o reconhecimento que países em desenvolvimento devem participar no esforço de redução nas emissões de gases GEE, o que, não ocorrendo, poderia colocar em risco qualquer acordo de redução de emissões.

As NAMAS deveriam ter as seguintes características:

- a) terem como resultado a redução nas emissões de um país a médio e longo prazo adicional à situação do que teria ocorrido através do mercado de carbono
- b) serem consistentes com as prioridades com os objetivos de desenvolvimento sustentável de um país

Idealmente, portanto, as NAMAS, se identificam com as estratégias nacionais concebidas com o objetivo principal de alcançar elevadas reduções nas emissões de gases efeito estufa ( GEE ) e que teriam como consequência a redução da intensidade de carbono da economia a médio e longo prazos. Cabe ressaltar que a definição das NAMAS é ampla o suficiente para também abarcar ações que ocorreriam por motivações de outra natureza mas que resultam em reduções de emissões de forma importante.

Finalmente, as NAMAS deveriam incluir políticas e medidas em todos os setores de elevado potencial de mitigação. Também podem ocorrer em diferentes níveis e escalas de ação: nível de projeto, setor, ou ainda a nível programático ou nacional, constituindo-se em um marco para integrar ações visando a redução do carbono em uma economia. motivações específicas, gerariam créditos de carbono

Apesar de que exista um grau elevado de concordância sobre a conceituação das NAMAS, ainda não foi alcançado o estágio de sua definição precisa. Existe um consenso razoável sobre algumas de suas características. Ser voluntária e escolhida pelo país em desenvolvimento, por exemplo, é um ponto de consenso. Como Americano (2010) aponta, os pontos que originam maior controvérsia são aqueles referentes à natureza das ações domésticas, ao apoio financeiro, de tecnologia e capacitações os procedimentos de MRV. Com relação às NAMAS que não buscam apoio externo, permanecem importantes indefinições não só sobre sua própria definição assim como também quais seriam os procedimentos específicos adequados.

Em janeiro de 2010 o Brasil encaminhou suas NAMAS para o secretariado da Convenção do Clima, além de se associar formalmente ao Acordo de Copenhague (Americano, 2010 ). As seguintes ações de mitigação foram propostas, que totalizam

uma redução de crescimento das emissões brasileiras estimadas até 2020 da ordem de 36,1% a 38,9% com relação a um cenário business as usual ( BAU ):

- Redução de 80% do desmatamento na Amazônia ( redução estimada e 564 milhões de toneladas de CO2 até 2020 )
- Redução de 40% do desmatamento no Cerrado ( redução estimada de 104 milhões de toneladas de CO2 até 2020 )
- Recuperação de pastos ( amplitude de redução estimada de 83 milhões de toneladas a 104 milhões de toneladas de CO2 até 2020 )
- Integração lavoura-pecuária ( amplitude de redução estimada de 18 milhões de toneladas a 22 milhões de toneladas de CO2 até 2020 )
- Plantio direto ( amplitude de redução estimada de 16 milhões de toneladas a 20 milhões de toneladas de CO2 até 2020 )
- Eficiência energética ( amplitude de redução estimada de 12 milhões de toneladas a 15 milhões de toneladas de CO2 até 2020 )
- Expansão da oferta de energia por hidrelétricas ( amplitude de redução estimada de 79 milhões de toneladas a 99 milhões de toneladas de CO2 até 2020 )
- Fontes alternativas: pequenas centrais hidrelétricas, bioeletricidade, eólica (amplitude de redução estimada de 26 milhões de toneladas a 33 milhões de toneladas de CO2 até 2020 )
- Siderurgia: substituir carvão de desmatamento por carvão de floresta plantada (amplitude de redução estimada de 8 milhões de toneladas a 10 milhões de toneladas de CO2 até 2020 )

As metas acima descritas adquiriram status legal, através da lei no 12.187/2009, que institui a Política Nacional sobre Mudança do Clima ( PNMC ). O artigo de Seroa da Motta ( 2011 ) neste livro discute os aspectos regulatórios e de governança necessários para a implementação da PNMC. Há que se destacar que a possibilidade de financiamento através do MDL é explicitada na referida Lei, o que sinaliza de forma inequívoca a importância deste mecanismo para o financiamento do desenvolvimento sustentável brasileiro.

## **7) As NAMAS e a Questão de seu Financiamento**

Um acordo pós 2012 bem sucedido implica no equacionamento apropriado da questão do financiamento das NAMAS que conduza à sua efetiva implementação. Central nesta discussão é a questão de como promover o equilíbrio entre as necessidades de financiamento das NAMAS e a disponibilidade de fundos. Vale lembrar que, de acordo com o parágrafo 1 ( b ) ( ii ) do Plano de Ação de Bali, temos que:

*“Nationally appropriate mitigation actions by developing country parties in the context of sustainable development, supported and enabled by technology, financing and capacity building, in a measurable, reportable and verifiable manner”*

Alguns estudos tem analisado os níveis de investimento necessário para a implementação de ações de mitigação nos países em desenvolvimento. Por exemplo, o relatório da UNFCC ( 2007 ) mostra que na hipótese de redução de 25% nos níveis das emissões do ano 2000 até o ano 2030 implica num custo de US\$ 200-210 bilhões anualmente ( UNFCC, 2009 ) dos quais US\$ 130 bilhões serão necessários nos países em desenvolvimento. Considerando que o MDL mobilizou US\$ 3 bilhões no ano de 2009, as seguintes observações são pertinentes:

- Os níveis atuais de financiamento para planos de mitigação terão que ser incrementados significativamente num regime pós 2012
- A mobilização de recursos do setor privado será crucial para prover os necessários recursos para o financiamento das NAMAS
- A demanda por financiamento muito provavelmente excederá a oferta de recursos

A experiência do MDL é bastante ilustrativa a este respeito. O MDL tem sido um importante catalisador de investimentos de baixo carbono, facilitando e alavancando recursos de valores muito superiores aos do seu próprio mercado. De acordo com o World Bank ( 2010 ) no período 2002-2008, o MDL gerou US\$ 23 bilhões em créditos de carbono, cujos projetos geradores dos mesmos envolveram recursos totalizando US\$ 106 bilhões, principalmente em energia renovável. Para efeitos de comparação, o investimento em energia renovável em países em desenvolvimento totalizou US\$ 80-90 bilhões no mesmo período. Estes resultados indicam o potencial do MDL como mecanismo de aumentar a mobilização de recursos. Uma das razões seria, sem dúvida, a maior eficiência necessária na gestão e operação dos projetos MDL, dados que estes são condições necessárias à própria obtenção dos créditos de carbono. Neste contexto assim delineado, a eficiência num mecanismo de alocação de recursos capaz também de mobilizar recursos do setor privado adquire importância crucial de forma que as lacunas de financiamento sejam minimizadas.

Este mecanismo de equilibrar as demandas de financiamento com a oferta de fundos deveria ter algumas características. O primeiro aspecto que emerge neste contexto é que o financiamento externo das NAMAS deveria ser suplementar ao financiamento governamental, e não deveria substituir financiamentos já existentes. Outro aspecto importante diz respeito ao critério de privilegiar ações de mitigação que não seriam facilmente financiáveis pelo mercado de carbono, ou por outros canais de investimento privado.

Outro importante elemento no referido mecanismo seria direcionar o financiamento para NAMAS em setores onde o MDL não tem operado. Para ilustrar o argumento, poderia ser o caso de setores onde a tecnologia tem demonstrado elevado potencial mas que ainda não alcançou o estágio de comercialização, como o setor de captura e armazenamento de carbono ( *carbon capture and storage* ), por exemplo. Poderia também ser pensado setores onde existem barreiras de mercado a

implementação de projetos, tais como aumento de eficiência energética pelo lado da demanda, assim como setores não incluídos no MDL, como energia nuclear, por exemplo, caso estes setores não sejam incluídos no regime pós 2012. De qualquer forma, pode-se esperar falta de consenso entre os países quanta à inclusão destas atividades como passíveis de financiamento.

Considerando ainda que o próprio conceito de NAMAS necessita de maiores definições, um mecanismo de financiamento apropriado deveria priorizar as ações para as quais há escassez de recursos para sua implementação. Um primeiro passo importante é sem dúvida a elaboração das NAMAS pelos países não Anexo I, o que já feito por alguns países, incluindo o Brasil, conforme mencionado, acompanhada com a clara indicação quais ações serão implementadas com recursos domésticos e quais buscam financiamento externo.

## **7) Conclusões:**

Num primeiro plano, pode-se concluir que é possível melhorar o desempenho do mercado de MDL simplificando os procedimentos de registro para reduzir o seu alto custo, flexibilizando o critério de adicionalidade legal, financeira e de agregação de co-benefícios. Poderia ser pensado também a inclusão das atividades LULUCF (*Land-Use, Land-Use Change and Forestry*) no que se refere à ampliação e inclusão das atividades de florestamento e reflorestamento.

Num segundo nível, mostrou-se que as NAMAS convergem em muitos aspectos com as características do MDL setorial, que visavam originalmente ampliar os benefícios deste último com a redução dos custos de transação. Entretanto, há uma importante diferença no que diz respeito ao financiamento: as NAMAS podem ou não ser financiadas pelos países Anexo I enquanto que o MDL tem como foco o financiamentos por países Anexo I.

Na COP 16, não se avançou no campo nem da renovação do MDL pós -2012 nem na sua expansão através de um marco setorial. Trata-se de uma oportunidade perdida, já que o MDL tem tido um papel importante no financiamento de projetos inovadores e emblemáticos. Por outro lado, não se logrou definir em que circunstâncias as NAMAS poderiam ser objeto de financiamento por parte dos países Anexo I. Idealmente, sob o ponto de vista dos países em desenvolvimento, as negociações deveriam caminhar para a renovação e ampliação do MDL, assim como para a definição das condições sob as quais haverá financiamento para as NAMAS, sem que elevados custos de transação estejam presentes.

Neste estágio atual, importantes incertezas permanecem quanto se as próximas negociações conduzirão a um maior volume de recursos para financiar um crescimento de baixo carbono nos países em desenvolvimento. Não sabemos, o que é grave sob o ponto de vista dos países não Anexo I, de que forma os recursos disponíveis para o MDL se combinarão ( ou não ) com recursos disponíveis para as NAMAS. Considerando que há importantes impasses sobre o futuro do Protocolo de Quioto, e, por outro lado, ainda não há consenso nem sobre as NAMAS nem sobre seu financiamento, não podemos descartar o pior cenário de ausência total de

financiamento.. Inconcebível seria que as negociações futuras não lograssem nenhum dos dois objetivos. Os dois trilhos de negociação paralelos, AWG-KP e AWG-LCA, concebidos para se chegar a um acordo mais abrangente do clima estão sendo utilizados de forma estratégica pelos países Anexo I. e condicionalidades não explicitadas estão sendo introduzidas de forma a que interesses nacionais se sobreponham ao interesse global de se alcançar um verdadeiro acordo mundial capaz de levar à estabilização de gases GEE.

O princípio de responsabilidades comuns mas diferenciadas tem sido elemento importante para garantir a equidade nas negociações entre países desenvolvidos e em desenvolvimento e a própria concepção da Convenção Quadro das Nações Unidas para Mudança do Clima foi moldada para atender este critério, que deveria se apresentar como inegociável.

O Brasil, por um lado, apresenta elevado potencial de ampliar sua utilização do MDL nos mais diferentes setores. Por outro lado, o Brasil, através das suas ações de mitigação contidas na sua PNMC apresenta metas de redução nas suas emissões ambiciosas, onde se prevê inclusive financiamento via MDL. Seria muito importante que as negociações futuras caminhassem no sentido da continuação do protocolo de Quioto e que o financiamento a ser disponibilizado para as NAMAS sejam recursos adicionais. Estes fatores são pré-requisitos para haver um acordo global sobre o futuro do regime internacional sobre mudança do clima.

### **Bibliografia:**

Americano, B, “O Estágio Atual das Negociações sobre NAMAS: Implicações para o Brasil e para o Futuro das Negociações sobre Mudanças Climáticas”, *Boletim Regional, Urbano e Ambiental*, IPEA, julho 2010

Valente, A. W. *et al*, Projeto de Infraestrutura e Fortalecimento das Instituições do Mercado de Carbono, Levantamento de Oportunidades Concretas de Projetos MDL no Brasil, Banco Mundial, FINEP, BM&F BOVESPA, 2011.

CEPAL, *El Mercado de carbono en América Latina y El Caribe: Balance y Perspectivas*, Santiago de Chile, 2004

DE GOUVELLO, C. e O.COTO, Transaction Costs and Carbon Finance Impact on Small-Scale CDM Projects, *PCFPlus Report 14*, 2003

JANSSEN, J. Risk Management of Investments in JI and CDM Projects, Bamberg, 2001

MCT, “Status atual das atividades de projeto no âmbito do MDL no Brasil e no mundo”, MCT, 2011.

OECD. *Sectoral Crediting Mechanisms for Greenhouse Gas Mitigation: Institutional and Operational Issues*, OECD, Paris, 2006

OECD, *Taking Stock of Progress under the CDM*, Paris, 2004

SARAMIEGO, J. e C. FIGUERES, “A Sector-Based Clean Development Mechanism” em BAUMERT et al, eds, *Building on the Kyoto Protocol: Options for Protecting the Climate*, World Resources Institute, Washington, D. C., 2002.

SCHIMIDT, J et. Al., Sector-Based Greenhouse Gas Emissions Reduction Approach for Developing Countries: Some Options, Center for Clean Air Policy Working paper, Washington. DC, Center for Clean Air Policy

SEROA DA MOTTA, R. “Aspectos Regulatórios das Mudanças Climáticas no Brasil”, Boletim DIRUR, IPEA, Brasília-DF, 2010 )

| SEROA DA MOTTA, R., FERRAZ, C., YOUNG, C., AUSTIN, D e P. FAETH, “O MDL e o Financiamento do Desenvolvimento Sustentável no Brasil”, Texto para Discussão no 761, IPEA, Rio de Janeiro, setembro de 2000

UNFCCC, *Investment and Financial Flows to address Climate Change. An Update*, UNFCCC, 2009

UNFCCC, An Assessment of the funding necessary to assist developing countries in meeting their commitments relating to the GEF replenishment cycle, UNFCCC, 2007

WORLD BANK, *State and Trends of the Carbon Market 2010*, The World Bank, Washington DC, 2010

WORLD BANK, *State and Trends of the Carbon Market 2007*, The World Bank, Washington DC, 2007

WORLD BANK, *State and Trends of the Carbon Market 2006*, The World Bank, Washington DC, 2006

WORLD BANK, *State and Trends of the Carbon Market 2005*, The World Bank, Washington DC, 2005