

MECANISMO DE DESENVOLVIMENTO LIMPO

Angelo Antonio Picolo

advogado - Durvalino Picolo Advogados e consultor - Zanchi, Fairbanks Ambiental S/C Ltda

Daniella Mac-Dowell Leite de Castro – advogada e pesquisadora - Núcleo de Informação em Saúde Ambiental (Nisam/USP); **Elaine Rodrigues Teixeira** – consultora jurídica - Departamento de Sustentabilidade - De Rosa, Siqueira e Advogados Associados; **Luciana Faria Rodrigues Sabatini** – advogada – Grupo Boch.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO
2. O EFEITO ESTUFA
3. CONVENÇÃO-QUADRO DAS NAÇÕES UNIDAS SOBRE MUDANÇA DO CLIMA
4. PROTOCOLO DE KYOTO
5. MECANISMOS FLEXÍVEIS
6. MECANISMO DE DESENVOLVIMENTO LIMPO (MDL)
7. CONCLUSÃO
8. BIBLIOGRAFIA

RESUMO

Atualmente, um dos mercados mais promissores é o mercado de carbono. O estopim desse mercado se deu por conta de problemas ambientais, mais especificamente, o aquecimento global que tem sido cada vez mais fortalecido pelo efeito estufa do planeta. Na verdade, provavelmente, nada disso estaria ocorrendo, não fosse a contribuição das atividades humanas no crescente aumento da emissão de gases de efeito estufa.

Nesse contexto, os Estados viram-se obrigados, em cunho emergencial, a estabelecer compromissos de redução de emissão dos referidos gases, incentivando a tecnologia, a inovação, as fontes de energia renováveis, diminuindo a utilização de combustíveis fósseis e investindo no aproveitamento dos recursos naturais. Esses compromissos, regulamentados pelo tratado internacional denominado Protocolo de Kyoto, resultaram na criação do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo e no surgimento do mercado de carbono.

Este trabalho busca explicar o surgimento desse cenário, fornecendo uma visão geral de como o Brasil poderá, nos próximos anos, se beneficiar desse do referido Mecanismo.

PALAVRAS-CHAVE

Protocolo de Kyoto, Mecanismo de Desenvolvimento Limpo; MDL; mercado de carbono,.

1. INTRODUÇÃO

A preocupação mundial com as mudanças climáticas e suas conseqüências para as diferentes regiões da Terra vem resultando em ações globais com base, principalmente, em acordos de cooperação entre os Estados. Embora muitas questões ainda estejam envoltas por uma incerteza científica, já se sabe que a emissão humana descontrolada de gases de efeito estufa (GEE), especialmente após a Revolução Industrial, vem promovendo uma maior e mais rápida mudança no clima do planeta. Reconhece-se ainda em alguns tratados internacionais uma maior colaboração dos países desenvolvidos para a existência de tais alterações climáticas, posto que estes são, comprovadamente, os maiores emissores de GEE e gases que danificam a camada de ozônio. O Protocolo de Kyoto aparece, dentro desse contexto, como o primeiro tratado internacional que prevê um instrumento efetivo de interação entre países desenvolvidos e em desenvolvimento, determinando metas de redução de emissão desses gases e promovendo o desenvolvimento socioeconômico sustentável. Esse instrumento é denominado Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL), e sua implementação depende não só da vigência do próprio Protocolo de Kyoto como também da existência de uma base jurídico-institucional consolidada e eficaz, no âmbito nacional e internacional.

O tema mudanças climáticas, além de ter importância comum para todos os países – visto que as conseqüências são graves e transfronteiriças –, tem especial relevância para o Brasil.

Em primeiro lugar, a Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima (CQMC), que aborda a matéria, foi lançada para assinatura no Brasil durante a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, em 1992, no Rio de Janeiro, fato que, *per se*, coloca o Brasil em posição de evidência, posto que sempre referenciado nas discussões acerca da matéria na qualidade de país-sede da Convenção.

Ademais, com a existência do MDL, os países em desenvolvimento ganharam papel importante diante dos países desenvolvidos, como parceiros necessários ao cumprimento de suas metas de redução. Novamente, assume o Brasil posição de destaque dentre os países em desenvolvimento, uma vez que as bases da economia adquiriram solidez durante os últimos anos, o que garante certa estabilidade, essencial para a atração de investimentos estrangeiros, e ainda há que se considerar suas dimensões territoriais, características geográficas, grande população e potencial de crescimento, que tornam o Brasil uma excelente oportunidade de negócios relativos ao MDL.

Assim sendo, é imprescindível que o aparelhamento jurídico-institucional do Brasil esteja preparado para receber esses investimentos derivados do Protocolo de Kyoto.

2. O EFEITO ESTUFA

O efeito estufa é um fenômeno natural sem o qual a temperatura na Terra seria de 18°C. Esse fenômeno é possível devido à presença de GEE, como, por exemplo, do dióxido de carbono (CO₂), do metano (CH₄), do óxido nitroso (N₂Ox) e do ozônio (O₃), que se encontram naturalmente na atmosfera terrestre, possibilitando o aquecimento global necessário para a existência de vida neste planeta. Sem esses gases, o calor emitido pelo Sol à Terra dissipar-se-ia, pois a atmosfera não poderia contê-lo, causando o esfriamento do planeta e criando condições impróprias à vida humana.

A Terra recebe radiação solar, principalmente na forma de luz visível, composta por ondas de alta frequência e pequeno comprimento que, por essas características, atravessa facilmente a

atmosfera terrestre, sendo que 30% é imediatamente reenviada para o espaço, permanecendo os 70% restantes. Essa energia, ao entrar em contato com a Terra, perde frequência e comprimento de onda, transformando-se em radiação térmica infravermelha, que não consegue escapar totalmente para o espaço sideral, pois encontra, na atmosfera, uma barreira formada pelos GEEsupra-relacionados. Esses GEE possuem um ciclo natural de vida, o que permite que a concentração dos mesmos seja estável.

Ocorre que a atividade humana na Terra, em especial a partir da Revolução Industrial, tem provocado um aumento na concentração desses gases na atmosfera terrestre, sendo intensificada ainda pelo aumento do desmatamento e da queima de combustíveis fósseis.

A atmosfera passou, então, a acumular uma quantidade desses gases em um nível maior que o necessário, excedendo o gerado por fontes naturais, aumentando o efeito estufa, o que influi diretamente na alteração do clima global.

3. CONVENÇÃO-QUADRO DAS NAÇÕES UNIDAS SOBRE MUDANÇA DO CLIMA

Em decorrência de toda a preocupação global com os problemas relacionados às mudanças do clima, foi criado pela Organização das Nações Unidas (ONU) um Comitê Intergovernamental que preparou a redação da mencionada CQMC, adotada em maio de 1992, na sede da própria Organização, em Nova Iorque, e levou-a à Cúpula da Terra, no Rio de Janeiro, em junho de 1992, ocasião em que foi assinada por 154 países e pela Comunidade Européia. A redução da emissão de GEE por todas os países signatários é o compromisso previsto pela CQMC.

A CQMC tem, resumidamente, o objetivo de "estabilizar as concentrações de GEE na atmosfera em níveis que não interfiram perigosamente no sistema climático. Esses níveis deverão ser alcançados em tempo suficiente para permitir que os ecossistemas se adaptem naturalmente às mudanças do clima e que a produção de alimentos não seja prejudicada e para garantir que haja desenvolvimento econômico sustentável".

4. PROTOCOLO DE KYOTO

Sentindo a necessidade de um maior comprometimento das partes signatárias com os objetivos estabelecidos na CQMC, no sentido de se adotarem critérios mensuráveis e metas de redução de emissão, a III Conferência das Partes (COP3) da CQMC, em dezembro de 1997, em Kyoto, no Japão, adotou o Protocolo de Kyoto, o qual estabelece que os países constantes de seu Anexo I (países desenvolvidos/industrializados) devem reduzir sua emissão de GEE, a fim de que se tornem 5,2% inferiores aos níveis de emissão de 1990, sendo que essa redução deve ser realizada entre 2008 e 2012, fase definida como o primeiro período de compromisso do referido Protocolo. Para entrar em vigor, o Protocolo adotou dois pré-requisitos cumulativos: ser ratificado por, no mínimo, 55% dos países signatários e por países do Anexo I que representem, pelo menos, 55% das emissões globais do ano-base.

O Protocolo segue os princípios básicos da CQMC, conforme se verifica: "que os países devem evitar as mudanças climáticas causadas pelas ações antrópicas, com base na equidade e conforme suas responsabilidades comuns, mas diferenciadas; que os países desenvolvidos devem tomar iniciativas no combate à mudança climática; e que os países devem promover o desenvolvimento sustentável, não devendo as medidas de combate às mudanças climáticas constituírem meio de discriminação ou restrição ao comércio internacional".

O artigo 6 prevê que, “para cumprir os compromissos assumidos no Protocolo, os países do Anexo I podem transacionar com os demais países-partes do Protocolo unidades de redução de emissão, resultantes de projetos que reduzam as emissões antrópicas ou aumentem a remoção dos GEE por sumidouros, desde que essa redução seja adicional àquela que ocorreria na ausência do projeto e que essa aquisição seja suplementar às ações domésticas realizadas pelos países do Anexo I para cumprirem os compromissos assumidos. Cabe ressaltar que esses projetos devem, necessariamente, contribuir para o desenvolvimento sustentável, atentando para o crescimento socioeconômico dos países em desenvolvimento”.

A fim de viabilizar o cumprimento das metas de redução de emissão de GEE assumidas pelos países-partes do Anexo I, o Protocolo traz três mecanismos de flexibilização: o comércio de emissões (*emissions trading*), a implementação conjunta (*joint implementation*) e o Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL), já mencionado, sendo este último o que se aplica aos países em desenvolvimento, como o Brasil, e, por isso, objeto de estudo mais aprofundado neste trabalho.

5. MECANISMOS FLEXÍVEIS

5.1. Redução de Emissão em Carbono Equivalente

O artigo 3.1 do Protocolo estabelece que os países-partes do Anexo I assegurem que “suas emissões antrópicas agregadas, expressas em dióxido de carbono equivalente, dos GEE listados no Anexo A do Protocolo não excedam suas quantidades atribuídas”. O Equivalente de CO₂ (*Carbon Dioxide Equivalent –CDE*) é uma medida utilizada para comparar as emissões de todos os GEE, considerando-se seus GWPs (*Global Potential Warming – Potencial de Aquecimento Global*). O GWP é um índice utilizado para apresentar os níveis de emissão de vários gases sob a forma de uma medida comum, independentemente da concentração. Os GWPs são calculados como a razão do potencial de aquecimento do gás com a emissão de 1 kg de CO₂ durante um determinado período de tempo, geralmente 100 anos.

Os Equivalentes de CO₂ são regularmente expressos em milhões de toneladas métricas. O CDE do metano, por exemplo, é 21, o que significa que a emissão de uma tonelada de metano é equivalente a 21 toneladas de CO₂. O carbono também pode ser utilizado como referência e outros gases do efeito estufa (GEE) podem ser convertidos em Equivalentes de Carbono. Para converter carbono em dióxido de carbono, multiplica-se o carbono por 44/12, relação entre os pesos moleculares do CO₂ e do carbono (C).

5.2. Princípios dos Mecanismos Flexíveis

5.2.1. Suplementariedade

O Protocolo já previa a suplementariedade dos Mecanismos Flexíveis em cada um dos respectivos artigos supracitados, posteriormente confirmados pelas decisões da COP7. A suplementariedade informa que os países-partes do Anexo I poderão beneficiar-se dos créditos de carbono oriundos dos Mecanismos, para cumprimento das metas de redução de emissão, desde que sua adoção não seja o único meio de atingir as referidas metas. A participação em Mecanismos Flexíveis não pode substituir a realização de ações domésticas pelos países-partes do Anexo I para redução de emissão; deve ser suplementar às referidas ações.

Tal exigência deve-se ao fato de que quer o Protocolo que os Mecanismos Flexíveis sejam instrumentos para (i) a promoção de desenvolvimento de novas tecnologias a partir das melhores tecnologias e recursos dos países do Anexo I, seja isoladamente, seja em conjunto com outros países; (ii) a mudança de padrões de consumo e; (iii) a transferência de referidas tecnologias e padrões de consumo para países não-incluídos no Anexo I para a promoção do desenvolvimento sustentável desses países.

5.2.2. Elegibilidade

A Decisão 15 da COP7, reforçando e ampliando a disposição do artigo 6.1, alínea *c*, estabeleceu que apenas poderão participar dos Mecanismos Flexíveis as Partes do Protocolo que cumprirem suas obrigações de levantamento interno e comunicação externa da estimativa das emissões antrópicas e das remoções por sumidouros.

5.2.3. Adicionalidade

A adicionalidade é abordada no Protocolo e nas decisões da COP7 em dois diferentes contextos. O Protocolo refere-se a projetos de redução de emissão no sentido de que só serão aceitos projetos que promoverem reduções ou remoções adicionais as que ocorreriam sem a implementação do referido projeto. A mensuração dessa adicionalidade será objeto de explanação a seguir.

Já a Decisão 17 da COP7 traz mais um sentido para a expressão “adicionalidade”, estabelecendo que a formação de fundos públicos de países desenvolvidos para projetos de MDL não deve resultar em redução do montante de verba destinada à assistência oficial já estabelecida para esses países. Os recursos aplicados por países-partes do Anexo I em projetos de MDL devem ser adicionais àqueles já destinados à assistência aos países em desenvolvimento.

5.3. Comércio de emissões – artigo 17 do Protocolo de Kyoto

Trata-se de Mecanismo Flexível que permite a comercialização, entre países do Anexo I, de créditos de carbono na forma de unidades de quantidades cedidas (*Assigned Amounts Units* – AAUs). O Mecanismo Flexível em questão abrange a mera compra e venda de AAUs, sem a necessidade de realização de investimentos, por parte do país adquirente, para implementação no país vendedor das AAUs de projetos de redução de emissão ou remoção por sumidouros atreladas a esses créditos de carbono. Ao premiar a evitabilidade de emissões pelos países do Anexo I mediante a possibilidade de comercialização de referidas AAUs, captando recursos no exterior, o Mecanismo Flexível de Comércio de Emissões incentiva a mudança de padrões de consumo e o desenvolvimento de tecnologias limpas.

5.4. Implementação conjunta - artigo 6 do Protocolo de Kyoto

O artigo 6 prevê como outro Mecanismo Flexível a possibilidade de transferência de ERUs (*Emission Reduction Units*) entre países do Anexo I, oriundas da implementação conjunta entre referidos países de projetos de redução de emissão ou remoção por sumidouros.

5.5. Mecanismo de Desenvolvimento Limpo – artigo 12 do Protocolo de Kyoto

Por fim, o Protocolo traz o MDL, terceiro Mecanismo Flexível previsto no Protocolo e objeto deste trabalho, o qual viabiliza a transferência de tecnologia e recursos dos países do Anexo I para os países que não constam do Anexo I (países em desenvolvimento), visando ao

desenvolvimento sustentável desses países. O MDL está em plena consonância com as disposições da CQMC, que buscam reduzir a distância econômica e social entre países desenvolvidos e países em desenvolvimento, considerando que sem desenvolvimento é inviável combater as mudanças climáticas e seus efeitos.

Uma vez que o Brasil é Parte do Protocolo, não-arrolada no Anexo I e, portanto, não tem meta de redução de emissão, podendo hospedar projetos de MDL, o presente trabalho busca estudar mais detalhadamente esse Mecanismo, visto que os outros dois Mecanismos Flexíveis possibilitam apenas a participação de países do Anexo I.

6. MECANISMO DE DESENVOLVIMENTO LIMPO - MDL

Os países em desenvolvimento não têm o compromisso de redução de emissão ou remoção por sumidouros assumido pelos países do Anexo I. Isso ocorre porque a CQMC coloca, taxativamente, em seu artigo 4.7, que o desenvolvimento “econômico e social e a erradicação da pobreza são as prioridades primordiais e absolutas dos países-partes em desenvolvimento” e, em seus considerandos, “que todos os países, especialmente os países em desenvolvimento, precisam ter acesso aos recursos necessários para alcançar um desenvolvimento social e econômico sustentável”, “levando em conta as possibilidades de alcançar maior eficiência energética e de controlar a emissão de GEE em geral, inclusive mediante a aplicação de novas tecnologias em condições que tornem essa aplicação econômica e socialmente benéfica”.

Em um projeto de MDL, as Partes não-incluídas no Anexo I, conforme disposição do artigo 12, “beneficiar-se-ão de atividades e projetos que resultarem em reduções certificadas de emissões” (*Certified Emission Reduction* – CERs), e as Partes incluídas no Anexo I poderão utilizar-se das CERs resultantes de tais projetos “para contribuir com o cumprimento de parte de seus compromissos quantificados de redução de emissão”.

6.1. Requisitos para um projeto de MDL

O Protocolo estabelece que, para terem validade como créditos de carbono, as reduções de emissão resultantes de um projeto de MDL devem ser certificadas. A certificação deverá assegurar (i) a participação voluntária aprovada pelas Partes envolvidas; (ii) os benefícios reais mensuráveis e de longo prazo relacionados com a mitigação da mudança do clima; a (iii) redução de emissão que seja adicional a que ocorreria na ausência do projeto; e (iv) a promoção do desenvolvimento sustentável. A Decisão 17/COP7 observou que devem ser evitados projetos de redução de emissão oriundos de instalações nucleares.

6.1.1. Benefícios reais e mensuráveis

O artigo 12.5 determina que os benefícios quanto à mitigação da mudança do clima devem ser reais, mensuráveis e de longo prazo. Por “reais” entende-se que é preciso que ocorra a efetiva implementação do projeto que reduza a emissão de GEE; e por “mensuráveis”, que as emissões evitadas deverão ser calculadas, medidas e monitoradas.

6.1.2. Adicionalidade e linhas de base

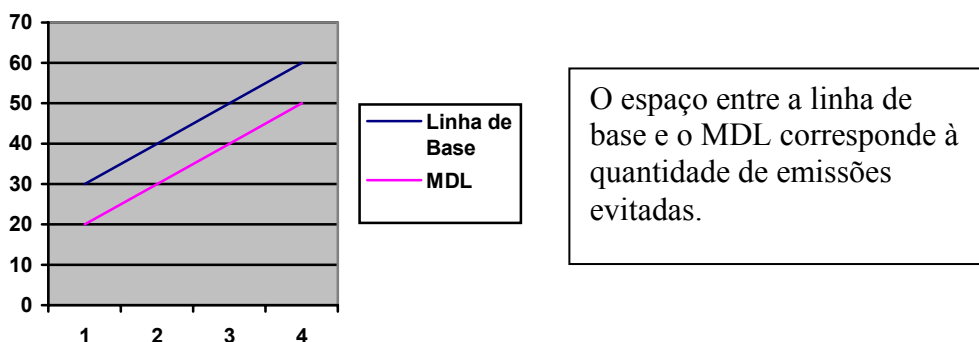
Conforme referimos acima, o artigo 12.5 determina que as reduções da emissão devem ser adicionais as que ocorreriam na ausência do projeto. A Decisão 17/COP7 – no capítulo *G* de seu Anexo denominado “Validação e Registro” – estabelece, no item 44, que a adicionalidade será verificada segundo uma linha de base, em um cenário de referência, devendo ser estes

estabelecidos conforme metodologia aprovada ou transparentemente detalhada para aprovação. O cenário de referência é aquele que estabelece o ponto de partida da linha de base do projeto. A partir desse cenário é que serão calculadas as emissões evitadas pelo projeto candidato.

A linha de base representa a continuação de uma tendência histórica das emissões de um país, de um setor ou de uma atividade de projeto que não se alterariam não fossem as preocupações com as mudanças climáticas devidas ao crescimento da emissão de GEE. A linha de base deverá contabilizar a emissão de todos os GEE, setores e categorias de fontes de GEE que estão inseridos nas fronteiras do projeto.

Figura 1 – Linha de base indicando redução de CO₂ Equivalente após a implementação de projeto de MDL.

CO₂



Fonte: Ministério Ciência e Tecnologia

6.1.3. O desenvolvimento sustentável

A fim de observar o desenvolvimento social e econômico e a erradicação da pobreza apregoados na CQMC, é imprescindível que a certificação de projetos tenha sempre em vista também a contribuição que o projeto trará para o desenvolvimento sustentável do país não-incluído no Anexo I. Um projeto que não comprove sua contribuição para o desenvolvimento sustentável não deverá ser registrado pelo Conselho Executivo, tampouco aceito pela Autoridade Nacional Designada (AND), ^{Tempo} órgãos criados como base institucional para implementação e operação do MDL, conforme procedimento detalhado posteriormente.

A Decisão 17/COP7 estabelece, dentre os critérios de elegibilidade do projeto, que haja comprovação de realização de consulta pública em relação aos *stakeholders* acerca do impacto social e ambiental do projeto.

6.1.4. Project Design Document (PDD)

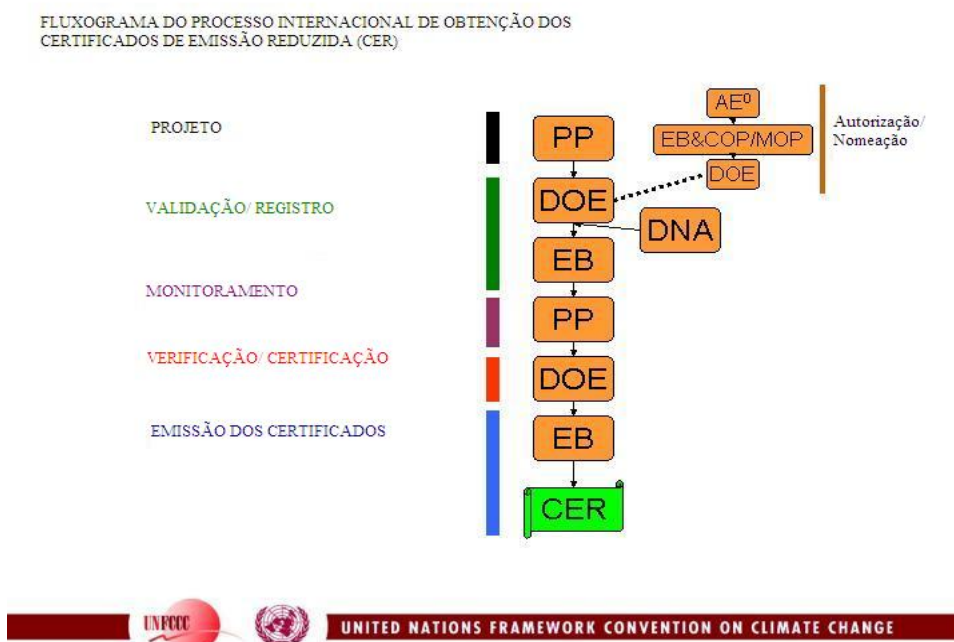
Previsto no Apêndice B da Decisão 17/COP7, o PDD estabelece quais as informações que deverão constar no documento de apresentação do projeto à AND. Resumidamente, o PDD deverá ter o seguinte conteúdo: os estudos de linha de base e o plano de monitoramento; aspectos institucionais e econômicos; aspectos tecnológicos; aspectos técnicos associados à

mitigação dos GEE; aspectos técnicos associados ao desenvolvimento sustentável; avaliações ambientais e sociais; consultas e/ou parecer dos grupos de interesse; plano de monitoramento.

6.2. Procedimentos de Certificação de Unidades de Redução Oriundas de Projetos de MDL

A Decisão 17/COP7 estabeleceu o seguinte procedimento para a certificação de unidades de redução de emissão, conhecida por “Seis passos do ciclo do projeto de MDL”: (I) aceitação do projeto pela AND dos países não-incluídos no Anexo I; (II) elaboração do projeto de acordo com o PDD; (III) supervisão do Conselho Executivo; (IV) validação pela Entidade Operacional credenciada no Conselho Executivo; (V) registro no Conselho Executivo e (VI) monitoramento por uma Entidade Operacional e outra, diversa da primeira, que verificarão e certificarão a redução de emissão como legítimo CER. Segue abaixo fluxograma do procedimento de certificação de CERs:

Figura 2 – Fluxograma do processo internacional de obtenção dos CERs.



Assim, temos as seguintes etapas:

- **Validação:** avaliação independente do projeto por uma Entidade Operacional acerca dos requisitos do projeto de MDL;
- **Registro:** aceitação formal pelo Conselho Executivo de um projeto validado como projeto de MDL;
- **Verificação:** revisão periódica independente para verificação posterior da efetiva redução de emissão ocorrida nas instalações do projeto de MDL; e
- **Certificação:** garantia, por escrito, pela Entidade Operacional de que, durante um período especificado, o projeto atingirá a redução de emissões antrópicas de GEE conforme apurado na Verificação.

6.2.1. Autoridade Nacional Designada

Trata-se de entidade do Direito interno dos países envolvidos na negociação do projeto de MDL designada por seu respectivo país para representá-lo no acordo do projeto de MDL. A AND é quem avaliará se o projeto promove ou não o desenvolvimento sustentável. Para tanto, ela deverá basear-se em indicadores de sustentabilidade que, até a elaboração deste trabalho, ainda não haviam sido definidos por lei.

No entanto, já foi delineada no Brasil, pela Secretaria de Qualidade Ambiental do Ministério do Meio Ambiente, no trabalho “Proposta de critérios e indicadores de elegibilidade para avaliação de projetos candidatos ao Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL)”, uma relação de indicadores de sustentabilidade para guiar a AND na aceitação ou não de um projeto de MDL. Trata-se apenas de uma sugestão a ser transformada em lei quando entrar em vigor o Protocolo. São eles:

Tabela 1 – Critérios de elegibilidade e indicadores:

Critérios de elegibilidade	Indicadores de sustentabilidade	Indicadores de operacionalidade
Setores de atividade de projetos qualificáveis para o MDL	Contribuição para a mitigação da mudança climática global	Internalização, na economia nacional, dos benefícios provenientes dos CERs
Redução de emissões reais e mensuráveis em relação ao cenário de referência	Contribuição para a sustentabilidade ambiental local	Possibilidade de integração regional e articulação com outros setores
_____	Contribuição para a geração líquida de empregos	Potencial de inovação tecnológica
_____	Impactos na distribuição de renda	_____
_____	Contribuição para a sustentabilidade do balanço de pagamento	_____
_____	Contribuição para a sustentabilidade macroeconômica	_____
_____	Custo-efetividade	_____
_____	Contribuição para a auto-suficiência tecnológica	_____

Fonte: Ministério do Meio Ambiente

Em Dezembro de 2003, foi elegida como Autoridade Nacional Designada a “Comissão Interministerial de Mudança Global do Clima”, conforme previsto pela Resolução nº 1, da referida Comissão, tendo-lhe sido atribuída a competência para a apreciação e aprovação das atividades de projeto no âmbito do MDL, no Brasil.

Criada pelo Decreto Presidencial de 7 de julho de 1999., a Comissão tem a finalidade de articular as ações de governo nessa área. Os ministros da Ciência e Tecnologia e do Meio Ambiente são, respectivamente, o presidente e o vice-presidente da Comissão. O Ministério da Ciência e Tecnologia exerce a função de Secretaria Executiva da Comissão e presta o apoio técnico e administrativo aos trabalhos do colegiado. A Comissão é integrada por representantes dos Ministérios das Relações Exteriores; da Agricultura e do Abastecimento; dos Transportes; de Minas e Energia; do Planejamento, Orçamento e Gestão; do Meio Ambiente; da Ciência e Tecnologia; do Desenvolvimento, Indústria e Comércio; e da Casa Civil da Presidência da República. No decreto de criação, está prevista a articulação com entidades representativas da sociedade civil, com participação de entidades públicas e privadas e especialistas.

6.2.2. Conselho Executivo

O Conselho Executivo tem, no processo de certificação de CERs, a função de aprovar metodologias referentes a planos de monitoramento, credenciamento de Entidades Operacionais, entre outras. A Decisão 17/COP7 definiu a seguinte composição para o Conselho Executivo:

Tabela 2 - Conselho Executivo	
MEMBRO	NÚMERO TOTAL
1 membro de cada um dos cinco grupos regionais das Nações Unidas	5
1 representante dos pequenos países insulares	1
2 membros escolhidos entre os países do Anexo I	2
2 membros escolhidos entre os países não-incluídos no Anexo I	2
TOTAL	10 MEMBROS

Fonte: Ministério da Ciência e Tecnologia

6.2.3. Entidades operacionais

Credenciadas pelo Conselho Executivo, têm por função validar o projeto de MDL e submeter o relatório de validação e carta das ANDs ao Conselho Executivo para registro do projeto, atuando ainda no monitoramento do projeto e certificando a redução de emissões verificadas também por uma Entidade Operacional. A Entidade Operacional que validar o projeto deve ser diversa daquela que o certificar, salvo autorização expressa emitida pelo Conselho Executivo, mediante solicitação da Entidade Operacional interessada.

6.3. Outros aspectos relevantes do MDL

6.3.1. Land Use, Land Use Change and Forestry (LULUCF)

Dois tipos de projetos de MDL são elegíveis: projetos de redução e projetos de resgate de emissões. Uma das formas de resgate de emissões seriam atividades relacionadas ao uso da terra (Land Use, Land Use Change and Forestry – LULUCF). Entretanto, somente a COP9, que se realizará em dezembro de 2003, na cidade de Milão, Itália, definirá as questões florestais do Protocolo.

6.3.2. Projetos de pequena escala

A Decisão 17/COP7 estabeleceu, no item 6, letra c, critérios para determinação de projetos de MDL de pequena escala que percorrerão um procedimento simplificado de aprovação. São projetos de pequena escala: projetos de energia renovável com potência máxima de até 15 MW (megawatts); projetos de eficiência energética que reduzem a demanda de energia até 15 GWh/ano; outros projetos que reduzam emissões antrópicas por fontes e diretamente emitam menos de 12 quilotoneladas de CO₂ Equivalente ao ano.

6.4. Oportunidades de negócios de MDL no Brasil

Vejamos a seguir quadro das principais fontes de emissão de GEE:

Tabela 3 – Principais fontes de emissão

GEE	Principais fontes
CO ₂	Queima de combustíveis fósseis, desmatamento, queimadas.
CH ₄	Cultivo de arroz, criação de gado, decomposição anaeróbica de biomassa, liberações de gás natural na cadeia produtiva de petróleo.
N ₂ O	Produção de ácido nítrico e de fertilizantes, combustão, conversão da terra para a agricultura.
CFCs/HFCs	Produção de solventes, refrigerantes, aerossóis, fabricação de espumas.

Fonte: Ministério Ciência e Tecnologia

Considerando que os setores responsáveis pela emissão de GEE são os de Energia, Processos Industriais, Solventes, Agricultura e Pecuária, Uso do Solo e Resíduos, serão candidatos ao MDL aqueles projetos que estiverem alinhados com os setores que empreguem tecnologias e técnicas que contribuam para:

(a) Aumento da eficiência energética na expansão da oferta de energia, incluindo a redução de perdas de eficiência na cadeia produtiva, transporte e armazenamento de energia, como, por exemplo, redução de perdas na distribuição de energia elétrica e das emissões fugitivas na produção e transporte de gás natural.

(b) Aumento da eficiência energética no uso final (conservação de energia), em suas diversas formas de utilização, inclusive a elétrica, em qualquer setor econômico de energia, seja ele o de transporte ou o industrial. Isso significa reduzir o desperdício (Programas Procel e Conpet); aumentar a eficiência de equipamentos como motores, caldeiras, fornos, bombas, compressores; modificar processos de produção; mudanças de padrões de consumo para aumentar a economia.

(c) Aproveitamento energético das emissões de metano (CH₄) provenientes da disposição de resíduos, ou seja, resíduos orgânicos, como, por exemplo, restos de alimentos e resíduos da produção agroindustrial (cascas, dejetos dos animais) decompõem-se e geram metano (digestão anaeróbica). O gás produzido pode ser utilizado para a produção de energia.

(e) Redução nas emissões de óxido nitroso N₂O, das indústrias químicas, e de PFCs na produção de alumínio.

(f) Suprimento de serviços energéticos por meio de energia renovável ou do uso de gás natural em substituição de combustíveis fósseis com maior teor de carbono. Escala de preferência de combustíveis: primeiro, renováveis (hidráulica; agrícolas com manejo sustentável); segundo, fósseis com menor teor de carbono. Exemplo: gás natural > óleo combustível > carvão mineral.

6.5. O financiamento de projetos

Há basicamente duas formas de financiamento de um projeto de MDL. A empresa pode arcar com todos os custos da implantação do projeto para no futuro ser a única proprietária dos CERs obtidos. Outra opção, tendo em vista que o processo é complexo, longo e dispendioso, é procurar parceiros para participar do empreendimento, obtendo recursos para implantação do projeto e para o processo de obtenção dos CERs. Os parceiros podem ser os mais variados: instituições públicas ou privadas, nacionais ou estrangeiras.

Já existem Fundos de Carbono que dispõem de recursos para projetos de MDL em troca de CERs. São exemplos: *Natsource* (privado); *www.carboncredits.nl* (programa Cerupt, Fundo governamental da Holanda); *Prototype Carbon Fund* (Fundo do Banco Mundial).

Recorrendo a parcerias, é imprescindível que o empreendedor assine um memorando de entendimentos com o parceiro a fim de estabelecer logo no início os direitos e as obrigações de cada um em relação ao projeto de MDL.

6.6. O mercado de carbono

Conforme o acima exposto, a CQMC e o Protocolo criaram um novo bem econômico: o crédito de carbono. O Protocolo, em seus artigos 6.3 e 12.9, já sinaliza para um formato, ainda que de linhas não-definidas, de negociação de créditos de carbono. O artigo 6.3 permite que o país-parte do Anexo I autorize entidades jurídicas a participarem, sob sua responsabilidade, da geração, transferência ou aquisição de unidades de redução. Já o artigo 12.9 informa que as atividades de geração e aquisição de CERs podem envolver entidades públicas e/ou privadas desde que sujeitas às orientações do Conselho Executivo.

A COP7 estendeu para os três Mecanismos Flexíveis a possibilidade de intermediação das transferências e aquisições de créditos de carbono por “entidades legais” autorizadas pelas Partes. Por outro lado, a COP7 estabeleceu regras para a contabilização dos créditos de carbono de uma Parte de forma transparente, que deverá constar dos registros nacionais, periodicamente auditados por especialistas, conforme procedimentos já estabelecidos por ela. A Decisão 19/COP7 prevê diversos tipos de operações envolvendo créditos de carbono, tais como *holding*, *transfer*, *acquisition* etc.

Ou seja, estão sendo criadas regras para o estabelecimento de transações transparentes e confiáveis, como “balanços” auditáveis, conforme regras publicadas. Pode-se observar claramente nesse movimento a preparação do terreno para a construção de um mercado de carbono. Não se sabe ainda qual o modelo que o referido mercado seguirá, mas tudo indica que o preço das unidades de carbono deverá ser cotado em bolsa, como ocorre hoje com as *commodities* tradicionais. Hoje, estima-se que o valor médio da tonelada de carbono seja de US\$ 5,00 (cinco dólares), segundo pesquisa de mercado. Talvez a própria Comissão de Valores Mobiliários (CVM) possa ser a “entidade legal” brasileira a transacionar os CERs do Brasil no mercado internacional.

Algumas simulações de compra e venda de créditos de carbono já estão sendo realizadas na Bolsa de Valores de São Paulo. Entretanto, a determinação do modelo dependerá tanto da regulamentação em âmbito internacional quanto das conseqüentes políticas públicas a serem implementadas no Brasil.

Com relação à movimentação de recursos, vislumbra-se um potencial em torno de US\$ 90 bilhões por ano, sendo US\$ 9 bilhões derivados de projetos de MDL, e, destes, US\$ 1 bilhão derivado de projetos de MDL no Brasil.

Por fim, cabe ressaltar que, ainda que o Protocolo não entre em vigor, frustrando, assim, projetos elegíveis nos moldes por ele estabelecidos, um mercado de carbono paralelo, certamente, não deixará de se desenvolver, como já vem ocorrendo nos EUA, onde é mais conhecido por “Out of Kyoto compliance”.

7. CONCLUSÃO

Os problemas ambientais existem, são de difícil e custosa recuperação, quando possível, e influenciam a vida de todo o planeta. A sobrevivência humana depende da manutenção da qualidade ambiental do mundo. Considerando a necessidade e os custos para implementação de projetos que visem à melhoria ambiental, qualquer forma de incentivo para tal implementação deve ser estimulada e difundida.

Nesse sentido, o MDL surge como forma de minimizar impactos ambientais relativos às mudanças climáticas, a fim de diminuir os custos de tal processo, além de promover o desenvolvimento sustentável de países em desenvolvimento.

O crescente “mercado de carbono”, embora não inteiramente regulado/regulamentado, já existe e vem movimentando grandes quantias nos últimos anos. Empresas buscam parcerias com governos e fundos internacionais para desenvolverem projetos de MDL. O método utilizado ainda é o chamado *learning by doing*, ou seja, “aprende-se fazendo”, devido à falta de legislação e normas que regulamentem o processo.

Assim, verifica-se a existência de um mercado ativo no qual empresas, inclusive norteamericanas, investem em projetos e simulam a compra e venda de CERs. Nota-se também uma preocupação nacional em relação à consolidação de leis e instituições, para o cumprimento das exigências e necessidades do Protocolo de Kyoto quando este entrar em vigor. Ressalta-se ainda o papel do setor privado nesse mercado, não só pelas iniciativas empresariais visando à criação, o aprimoramento e a consolidação do mesmo, como também na observação e promoção do desenvolvimento sustentável nos projetos de redução de GEE implementados.

8. BIBLIOGRAFIA

BIANCHI, P.N.L. **Meio ambiente: certificações ambientais e comércio internacional**. Curitiba: Juruá, 2002.

BRASIL. Ministério das Ciências e Tecnologia. **Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima**. Brasília (DF), 2000. Disponível em: <<http://www.mct.gov.br/clima>>. Acesso em 12 de julho de 2002.

BRASIL. Ministério das Ciências e Tecnologia. **Decisão 17/CP7 – Decision 17/CP7 Modalities and Procedures for a Clean Development Mechanism as defined in article 12 of the Kyoto Protocol**. Brasília (DF), 2000. Disponível em: <<http://www.mct.gov.br/clima>>. Acesso em 15 de setembro de 2002.

BRASIL. Ministério das Ciências e Tecnologia. **Protocolo de Kyoto à Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima**. Brasília (DF), 2000. Disponível em: <<http://www.mct.gov.br/clima>>. Acesso em 27 de setembro de 2002.

BRASIL. Secretaria de Imprensa da Presidência da República. **Comissão Interministerial para a preparação da Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento: o desafio do desenvolvimento sustentável**. Brasília (DF), 1991.

CAVALCANTI, C. (org.) **Meio ambiente, desenvolvimento sustentável e políticas públicas**. São Paulo: Cortez, 1999.

CONSELHO EMPRESARIAL BRASILEIRO PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL. Seminário “**Mecanismo de Desenvolvimento Limpo: oportunidade de negócios**”. Rio de Janeiro: Firjan, 2002.

CONSELHO EMPRESARIAL BRASILEIRO PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL. **Roteiro básico para a elaboração de um projeto de Mecanismo de Desenvolvimento Limpo - MDL**. Rio de Janeiro, 2002.

FÓRUM BRASILEIRO DE MUDANÇAS CLIMÁTICAS. **Mudanças climáticas – guia de informações**. Brasília, 2002.

FÓRUM BRASILEIRO DE MUDANÇAS CLIMÁTICAS. **Sétima Conferência das Partes – COP7 e os Acordos de Marraqueche**. Brasília, 2002.

GOLDEMBERG, J. **Energia, meio ambiente e desenvolvimento**. 2. ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo (Edusp), 2001.

MACHADO, P.A.L. **Direito ambiental brasileiro**. 10. ed. São Paulo: Malheiros Editores, 2002.

MILARÉ, E. Direito do ambiente: doutrina, prática, jurisprudência, glossário. **Revista dos Tribunais**, São Paulo, 2001.

MOURA, L.A.A. **Economia ambiental: gestão de custos e investimentos**. São Paulo: Joarez de Oliveira, 2000.

PHILIPPI Jr., A.; ALVES, A.C.; ROMERO, M.A. & BRUNA, G.C. (eds.) **Meio ambiente, direito e cidadania**. São Paulo: Signus, 2002.

RANGEL, V.N. Direito e relações internacionais. **Revista dos Tribunais**, São Paulo, 1993.

SILVA, G.E.N. **Direito ambiental internacional: meio ambiente, desenvolvimento sustentável e os desafios da nova ordem mundial**. 2. ed. Rio de Janeiro: Thex, 2002.

SOARES, G.F.S. **Direito internacional do meio ambiente: emergência, obrigações e responsabilidades**. São Paulo: Atlas, 2001.