

PROJETOS DE MDL NO BRASIL: OPORTUNIDADE DE MERCADO PARA EMPRESAS E PARA NOVAS ENTIDADES OPERACIONAIS DESIGNADAS

CAMILA TORRES¹
RICARDO K.S. FERMAM²
ISABEL SBRAGIA³

Introdução

As mudanças do clima e seus efeitos negativos são uma preocupação comum da humanidade. Determinada a proteger o sistema climático para as gerações presentes e futuras, demonstra-se preocupada com o fato de que as atividades humanas estão aumentando substancialmente as concentrações atmosféricas de gases de efeito estufa (GEE). Esse aumento de concentrações, por sua vez, intensifica o efeito estufa natural e disso resulta, em média, o aquecimento adicional da superfície e da atmosfera da Terra, afetando negativamente os ecossistemas naturais e a humanidade (BRASIL, 1998).

O Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC, na sigla em inglês) é um órgão para prover avaliações regulares sobre a mudança climática. Nasceu em 1988, da percepção de que a ação humana poderia estar exercendo uma forte influência sobre o clima do planeta e de que era necessário acompanhar esse processo. Seu principal objetivo é avaliar de maneira objetiva, aberta e transparente as informações científicas, técnicas e socioeconômicas relevantes a três aspectos em geral: a mudança climática induzida pelo ser humano, os impactos das mudanças climáticas antrópicas e as opções para adaptação e mitigação e reunir em relatórios abrangentes, de fácil compreensão e acessíveis ao público em geral.

Desde então, o IPCC tem publicado diversos documentos e pareceres técnicos. O primeiro Relatório de Avaliação sobre o Meio Ambiente foi publicado em 1990 e reuniu argumentos a favor da criação da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudanças do Clima (CQNUMC), instância em que os governos negociam políticas referentes à mudança climática. A CQNUMC foi estabelecida em 1992, por ocasião da Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento, com o objetivo final de alcançar a estabilização das concentrações de gases de efeito estufa na atmosfera em um nível que impeça uma interferência antrópica perigosa no sistema climático.

1. M.Sc., ABNT, cmagtorres@gmail.com

2. D.Sc., INMETRO, rkfermam@inmetro.gov.br

3. D.Sc., ABNT, isabelsbragia@gmail.com

A Convenção-Quadro fundamenta-se no princípio da responsabilidade comum, porém diferenciada dos Estados. Assim, todos os países devem implementar medidas nacionais que contribuam para enfrentar as causas e os efeitos da mudança do clima. Entretanto, foram consideradas para determinação do compromisso de cada país signatário suas particularidades econômicas, ambientais e sociais. O fato é que os países desenvolvidos têm uma contribuição histórica muito maior, já que iniciaram suas emissões com a Revolução Industrial e são os que mais contribuíram para o crescimento das emissões antrópicas dos GEE (GODOY, 2010). Portanto, neste momento, apenas as nações desenvolvidas, que são Partes do Anexo I à Convenção, têm obrigações de reduzir suas emissões.

A Convenção do Clima definiu que os países desenvolvidos deveriam tomar a iniciativa no combate à mudança do clima e seus efeitos, e deveriam retornar suas emissões de gases de efeito estufa, por volta do ano 2000, aos níveis anteriores aos de 1990. Entretanto, em 1995, na primeira Conferência das Partes da Convenção do Clima (COP-1), em Berlim, chegou-se à conclusão que a grande maioria dos países não conseguiria retornar suas emissões aos níveis de 1990 até o final da década, conforme estabelecia a Convenção. Foi, assim, necessário adotar uma Decisão, denominada Mandato de Berlim, com o objetivo de rever esses compromissos. O Mandato de Berlim dispôs que os países desenvolvidos deveriam estabelecer, em um Protocolo ou em outro instrumento legal, metas quantitativas de redução de emissões para 2005, 2010 e 2020, bem como descrever as políticas e medidas que seriam necessárias para alcançar essas metas.

Portanto, em 1997, na cidade de Quioto, no Japão, com o objetivo de buscar alternativas que contribuam para o desenvolvimento sustentável, quando da realização da 3ª Conferência das Partes da Convenção, foi celebrado o Protocolo de Quioto. O Protocolo estabelece metas quantitativas legalmente obrigatórias de limitação ou redução de emissões de gases de efeito estufa apenas para as nações que são Partes do Anexo I (países desenvolvidos). Assim, de 2008 a 2012, durante o primeiro período de cumprimento do Protocolo, essas nações deveriam reduzir em torno de 5% suas emissões, com base nos níveis de 1990.

Sabia-se que o esforço econômico necessário para que se cumprissem os compromissos quantificados de redução e limitação de emissões de gases de efeito estufa estabelecidos no Protocolo de Quioto implicaria custos muito altos para a economia de cada Parte do Anexo I. Nessa linha, a grande inovação do Protocolo, com vistas a reduzir esse esforço econômico, consiste na possibilidade de utilização de mecanismos de mercado para que os países do Anexo I possam cumprir parte dos seus compromissos.

Um dos instrumentos criados foi o Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL), com o duplo objetivo de auxiliar não-Partes do Anexo I a alcançar o desenvolvimento sustentável e ajudar Partes do Anexo I no cumprimento dos compromissos de emissão de GEE a um custo menor (ELLIS *et al.*, 2007). Este mecanismo possibilita que um país desenvolvido financie e/ou invista em projetos em países em desenvolvimento como forma de cumprir parte de seus compromissos (GODOY, 2010) enquanto fomenta o desenvolvimento de tecnologias mais eficientes (com menor emissão) nos países em desenvolvimento. A redução correspondente de emissões, proporcionada pelo projeto, é convertida em Reduções Certificadas de Emissões (RCE ou créditos de carbono), que são

compradas pelas nações Anexo I. Em suma, em vez de reduzir suas próprias emissões, os países desenvolvidos podem comprar créditos de carbono gerados em projetos de MDL implementados nas nações em desenvolvimento. Tais créditos são abatidos das metas de redução dos países Anexo I.

Portanto, do Protocolo decorre a criação do mercado regulado de carbono, um ambiente no qual os participantes estão submetidos à regulamentação que estabelece critérios e regras para concepção de projetos e comercialização das RCE oriundas dos projetos de MDL. Ademais, o MDL é o único instrumento de regulação de um mercado dominado por atores privados que dependem de um comitê das Nações Unidas, o Conselho Executivo do MDL, que aprova os métodos de cálculo e projetos de redução de emissão de GEE. Trata-se de um mercado com grande potencial de crescimento em um país em desenvolvimento, como o Brasil. Além de obter vantagens financeiras com a venda dos créditos – RCE, as empresas brasileiras podem aliar à sua imagem a preocupação com o meio ambiente e com o futuro da humanidade e do planeta.

Os níveis dos preços para os créditos resultantes de projetos de MDL já estiveram em menos de US\$ 6 por tonelada de CO₂eq. Isto pode interferir o padrão em grande parte para o mercado de carbono levantando uma questão muito importante de encontrar o equilíbrio entre incentivar os investidores a participar de projetos de MDL (aumentando assim o volume das RCE) e garantir a qualidade das RCE. Se o custo unitário de redução é tão alto, os potenciais investidores não investirão. Sem investimento no MDL, não há entrega de RCE. Todavia, o governo e atores multinacionais estão apenas interessados na obtenção de RCE baratas, o que não gerará fortes incentivos para incentivar os potenciais investidores a desenvolver projetos de MDL (ZHANG, 2004).

Existem regras claras e rígidas para aprovação de projetos no âmbito do MDL. Estes projetos devem utilizar metodologias aprovadas, devem ser validadosⁱ, verificados e certificadosⁱⁱ por Entidades Operacionais Designadas (EOD), e devem ser aprovados e registrados pelo Conselho Executivo do MDL. Tais projetos devem ser aprovados pelo governo do país anfitrião por meio da da Autoridade Nacional Designada (AND), assim como pelo governo do país que comprará os RCE (DE OLIVEIRA TAKEDA e LAMBERT, 2009). Estas EOD são organismos de certificação independentes, credenciados pelo Conselho Executivo do MDL para validar propostas de projetos ou verificar se estes que foram implementados obtiveram redução de emissão de gases de efeito estufa de modo planejado.

Objetivo

Neste contexto, o objetivo deste trabalho é mapear preliminarmente e analisar o mercado de projetos de MDL submetidos à Comissão Interministerial de Mudança Global do Clima (CIMGC), que é a Autoridade Nacional Designada para aprovação de projetos no âmbito do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo do Protocolo de Quioto, e aprovados nos termos da Resolução Nº1 de 11 de setembro de 2003, com vistas a identificar as oportunidades de entrada no mercado de novas certificadoras de projetos MDL no País.

Metodologia

O presente estudo classifica-se como pesquisa exploratória e descritiva por ter a intenção de proporcionar maior familiaridade com o tema e, conseqüentemente, um maior entendimento do mecanismo (GIL, 2007). Assim, a metodologia utilizada foi a pesquisa bibliográfica e documental. O universo empírico desta pesquisa engloba todas as 413 atividades de projetos de MDL mapeadas no mercado brasileiro regulado de carbono a partir de 2004 até o final de 2013. Os dados sobre as atividades dos projetos pesquisados estão reunidos no Portal do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI).

Fazem parte da CIMGC o Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação, responsável pela presidência da comissão, o Ministério do Meio Ambiente, responsável pela vice-presidência e os demais órgãos: Ministério das Relações Exteriores, Ministério da Agricultura e do Abastecimento, Ministério dos Transportes, Ministério de Minas e Energia, Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio, Casa Civil da Presidência da República e Gabinete do Ministro de Estado Extraordinário de Projetos Especiais. Coube a função da Secretaria Executiva da comissão ao Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. (BRASIL, 2009).

No Brasil, a avaliação de projeto de MDL compete à CIMGC que adota por alicerce os seguintes aspectos: (a) participação voluntária aprovada por cada parte envolvida; (b) benefícios reais, mensuráveis e de longo prazo relacionados com a mitigação da mudança do clima; e (c) reduções de emissões que sejam adicionais às que ocorreriam na ausência da atividade certificada de projeto.

Vale a pena ressaltar que as atividades de projetos podem ser filtradas por escopo setorial no portal do MCTI. Entretanto, nem todos os projetos foram designados a um setor específico. Para estes, os autores se encarregaram de fazer a distribuição adequada. Para tal, foi seguido o padrão de distribuição utilizado pelo Portal.

Resultados

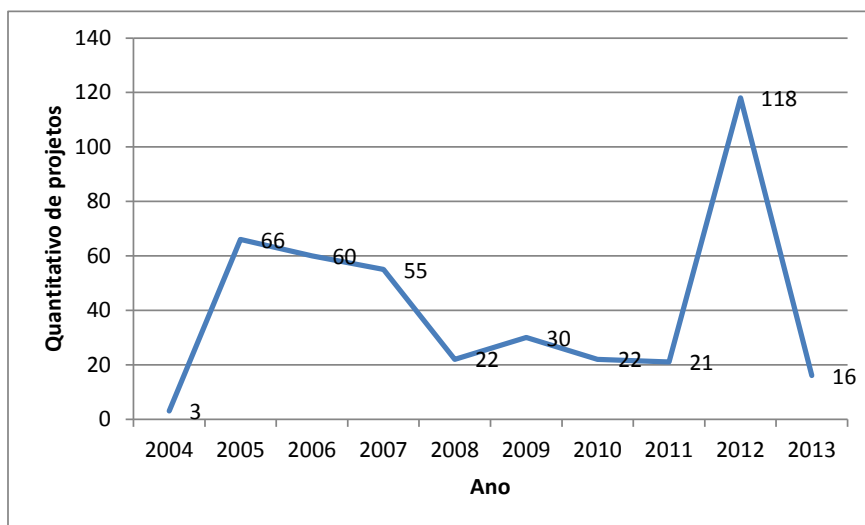
As análises demonstraram que: (1) há um ponto temporal no ano de 2012 que destoa dos demais em relação ao quantitativo de atividades de projetos; (2) há uma predominância de atividades de projetos no escopo setorial de energia renovável; (3) há uma discrepância entre o número de atividades de projetos e a contribuição na redução de emissões em alguns setores. O setor de manejo de dejetos com maior número de projetos que o setor de substituição de combustível fóssil se assemelham na quantidade estimada de reduções de emissões de GEE; além disso, o setor de resíduos com menos da metade do número de projetos que o setor com mais atividades (o de energia renovável), apresenta um potencial de redução de emissão considerável (4) há uma concentração das atividades de projetos na região Sudeste do Brasil; e (5) há uma participação maior da EOD DNV Climate Change Services AS na validação das atividades de projetos.

Discussão

Analisando o Gráfico 1, é possível verificar que a média de projetos aprovados por ano é de 41 projetos. Desconsiderando o alto valor de projetos aprovados em 2012, a média anual cai para aproximadamente 30 projetos.

Em novembro de 2004, um importante fato contribuiu para o aumento da demanda por certificados ligados aos projetos de MDL. A Comissão responsável pelo EU ETS (*European Union Emissions Trading System*), maior mercado regulado de créditos de carbono no mundoⁱⁱⁱ e o ambiente no qual se tem a maior procura por RCE (SOUZA *et al.*, 2012), permitiu às instituições incluídas na União Europeia utilizarem certificados de MDL, com o objetivo de atender seus compromissos de redução a partir de 2005. Este fato fez com que companhias europeias tivessem maior interesse na compra de RCE, para assim cumprirem seus compromissos de redução (GODOY, 2010).

No ano de 2012, percebe-se uma grande concentração de atividades de projetos aprovados (Gráfico 1), provavelmente devido à proximidade do fim do primeiro período de cumprimento do Protocolo de Quioto e, com isso, a preocupação de alguns signatários em atingir as metas de reduções estabelecidas. Entretanto, países como Canadá, Japão, Rússia e Nova Zelândia que já haviam antecipado sua intenção de não renovar o Protocolo, ficam de fora do segundo período de compromissos, com início para 2013 e por isso a queda subsequente ao *boom* de 2012.



É notória a predominância de atividades de projetos no escopo setorial de energia renovável (Gráfico 2), provavelmente devido a razão de que a matriz energética brasileira é composta de 39,4% de fontes de energia renováveis (MME, 2015). Os tipos de fontes renováveis abordados nas atividades de projetos, em sua maioria, foram hidrelétricas (em especial as pequenas centrais hidrelétricas - PCH), eólicas e de biomassas (como o bagaço da cana, casca de arroz, e etc.). Por outro lado, muitos projetos do setor energético receberam incentivos federais através do PROINFA (Programa de Incentivo a Fontes Alternativas de Energia Elétrica), programa lançado pelo Ministério de Minas e Energia com base na Lei 10.438/02 para promover o desenvolvimento de fontes alternativas de energia. O PROINFA tem o objetivo de criar incentivos para o desenvolvimento de fontes alternativas de energia, tais como projetos de energia eólica, pequenas centrais hidrelétricas e projetos de biomassa.

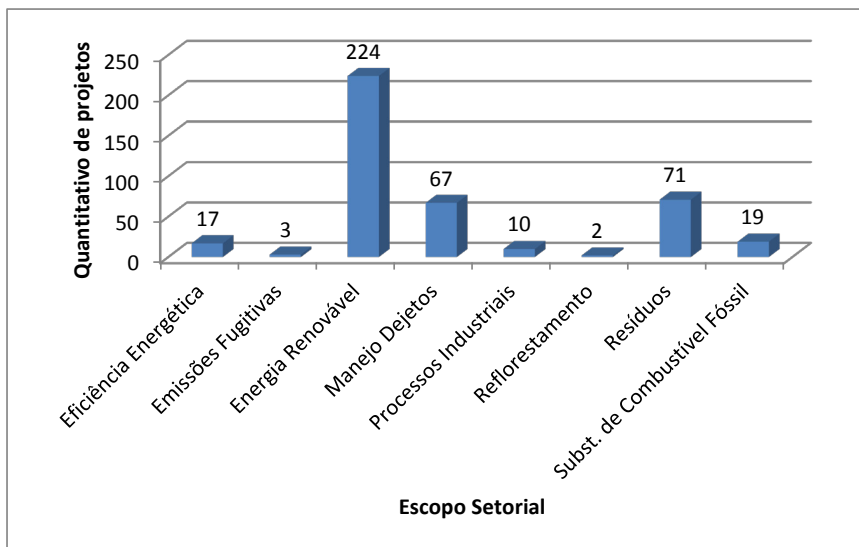


Gráfico 2: Quantitativo de projetos por escopo setorial

A grande vantagem das PCH é o menor impacto ambiental por meio do uso de pequenos corpos d'água, pois não demanda a utilização de grandes reservatórios. Portanto, as PCH são consideradas como menos impactantes que as grandes usinas hidrelétricas. E somado a isso, um dos objetivos do Plano Nacional sobre Mudança do Clima é aumentar a oferta de energia elétrica de cogeração, principalmente a oriunda do bagaço de cana-de-açúcar.

Infere-se que embora os projetos no setor de resíduos não tenham um número tão expressivo de projetos desenvolvidos quanto o setor de energia renovável, está em segundo lugar em potencial de redução de emissão (Gráfico 3).

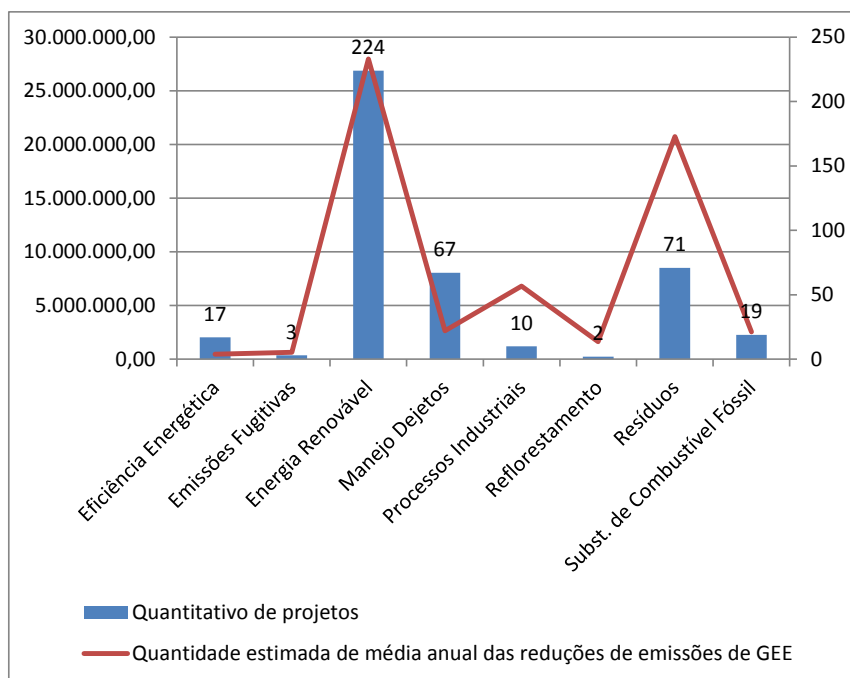


Gráfico 3: Quantidade estimada de média anual das reduções de emissões de GEE comparada com o quantitativo de projetos

O Gráfico 3 mostra também que apesar do escopo setorial de substituição de combustível fóssil apresentar menos projetos do que o setor de manejo de dejetos se assemelham na quantidade estimada média anual de reduções de emissões de gases de efeito estufa.

Esse fato pode ser explicado em função dos diferentes potenciais de equivalência dos GEE. Dessa forma, enquanto o dióxido de carbono (CO_2) tem um potencial de aquecimento global de 1, os gases metano (CH_4), resultante da decomposição anaeróbica nos aterros sanitários, e óxido nitroso (N_2O), resultante em sua maioria nos projetos de substituição de combustível fóssil, têm, respectivamente, o potencial de aquecimento global^{iv} de 21 e 310, explicando, assim, porque esses projetos, embora com um número menor de atividades, contribuem bastante para a redução e/ou mitigação de GEE.

Além disso, é oportuno destacar também o setor de processos industriais cuja maioria dos projetos tratam da redução de N_2O e que aparece em terceiro lugar quanto ao potencial de redução de emissão.

Observa-se uma concentração das atividades dos projetos na região Sudeste (Figura 1) que é a que apresenta maior participação na emissão de gases de efeito estufa e isto pode ser explicado pelo alto grau de industrialização, número de habitantes e forte atividade agropecuária.

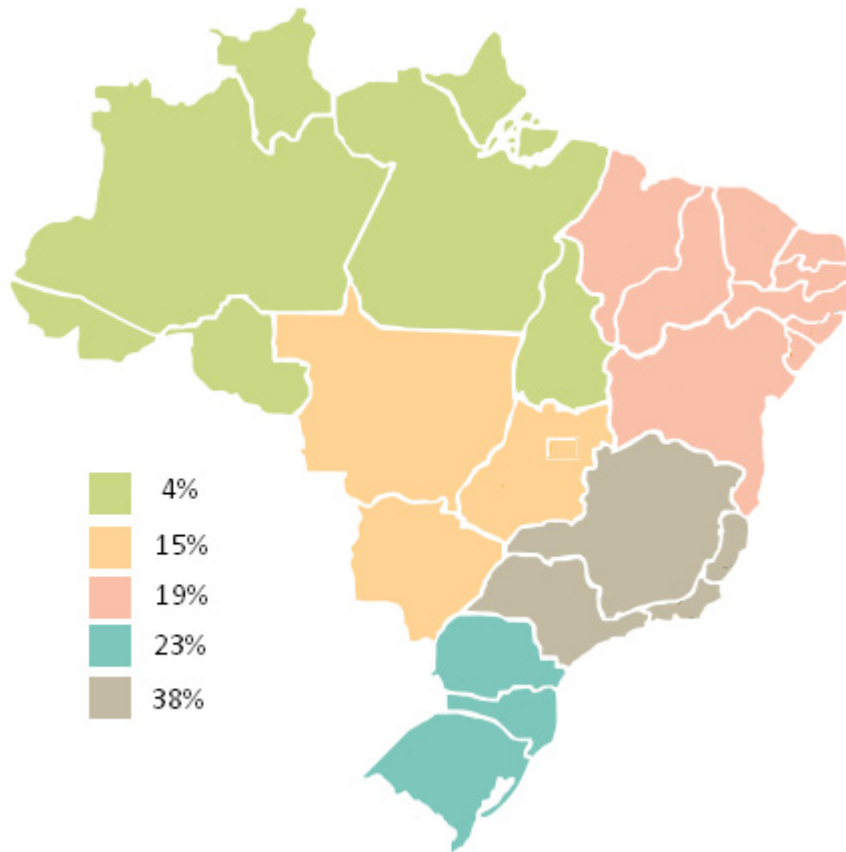


Figura 1: Quantitativo de projetos por região geográfica do Brasil

Entretanto, há a possibilidade de aumento da participação de outros estados como, por exemplo, decorrente do Acordo de Cooperação Técnica entre RJ e Acre onde o Acre, na Região Norte, devido à cobertura vegetal da Amazônia, pode suprir a demanda do Sudeste em promover ações em sua matriz produtiva para reduzir suas emissões de dióxido de carbono, equilibrando essa equação. Daí a importância do estímulo do mercado de troca de ativos ambientais entre Estados.

A Entidade Operacional Designada é uma entidade qualificada pela Conferência das Partes, por recomendação do Conselho Executivo do MDL, para validar projetos de MDL propostos ou verificar e certificar reduções de GEE resultantes do projeto. Para atuar no Brasil, a EOD deve, adicionalmente, ser reconhecida pela Autoridade Nacional Designada brasileira e estar plenamente estabelecida no País.

No Gráfico 4, verifica-se uma maior participação na validação de projetos aprovados da EOD DNV Climate Change Services AS, seguida das EOD TUV SUD South Asia Private Limited, SGS United Kingdom Limited e Bureau Veritas Certification Holding SAS. Isto se deve provavelmente à atuação da DNV na maioria dos escopos setoriais. Enquanto se percebe uma concentração da atuação da TUV SUD nos escopos setoriais de

energia renovável e de manejo de dejetos e uma restrição da atuação da SGS e da BV no escopo setorial de energia renovável. Ressalte-se que nenhuma dessas EOD é brasileira.

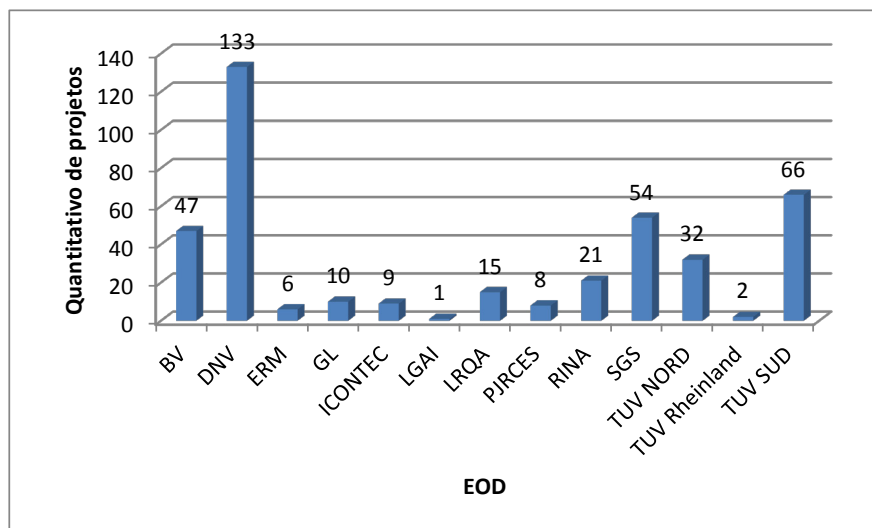


Gráfico 4: Quantitativo de projetos por EOD

Em todos os procedimentos que envolvem as EOD, tanto de validação quanto de verificação e certificação, há custos envolvidos. Por exemplo, o custo de validação de um projeto de reflorestamento foi estimado entre US\$ 15,000 – 25,000, podendo ser ainda maior, dependendo da metodologia usada (GERA *et al.*, 2009). Segundo Lederer (2010), os custos envolvidos no ciclo de um projeto MDL variam de US\$ 80,000–US\$ 230,000 para a etapa de iniciação (a qual envolve preparação, validação e registro), enquanto na etapa de operação (envolvendo monitoramento, verificação/certificação e emissão dos RCE) os custos variam de US\$20,000–US\$35,000 no primeiro ano e de US\$15,000–US\$25,000 nos anos subsequentes.

Muitas EOD continuam desinteressadas em validar projetos no Brasil e em outros países. Ademais, deve-se notar que, quando alguma EOD aceitar validar um projeto, os valores do processo acabam por gerar uma barreira econômica adicional aos possíveis projetos. Além disso, o fato de haver poucos EOD atuando no mercado faz com que a atividade fique eventualmente sujeita a um monopólio (GREEN, 2007). Deve ser ressaltado que o Banco Mundial publicou um estudo em 2010 intitulado “Levantamento de barreiras e do potencial do mecanismo de desenvolvimento limpo programático no Brasil” no qual consta a recomendação para o governo brasileiro quanto à promoção e incentivo da criação de EOD nacionais, seja do setor público, privado ou terceiro setor. (WORLD BANK, 2010).

Considerações Finais

O Brasil, embora ainda não tenha metas obrigatórias para redução de emissões de GEE pelo Protocolo de Quioto, promulgou em 2009, a lei conhecida como Política Nacional sobre a Mudança do Clima (PNMC). Por meio desta legislação, em seu Artigo 12, o País optou por estabelecer, onde se compromete de forma voluntária, a reduzir entre 36,1% e 38,9% as emissões de GEE projetadas até 2020, com base nos valores emitidos em 2005 (BRASIL, 2009).

No Brasil, as possibilidades de desenvolvimento de um mercado de carbono aumentam com as metas voluntárias anunciadas pelo Governo Federal na PNMC, e por outros Estados que desenvolveram leis específicas sobre mudança do clima. Alguns, inclusive, se anteciparam à legislação federal, a Lei nº 12.187, de 29 de dezembro de 2009, que instituiu a Política Nacional sobre Mudança do Clima. Foram os casos do Amazonas (Lei nº 3.135, de 5 de junho de 2007), de Goiás (Lei nº 16.497, de 10 de fevereiro de 2009), de Santa Catarina (Lei nº 14.829, de 11 de agosto de 2009) e de São Paulo (Lei nº 13.798, de 9 de novembro de 2009).

No Artigo 11, Parágrafo Único da PNMC, ficam estabelecidos os planos setoriais de mitigação e de adaptação às mudanças climáticas visando à consolidação de uma economia de baixo consumo de carbono, na geração e distribuição de energia elétrica com vistas em atender metas gradativas de redução de emissões antrópicas quantificáveis e verificáveis, considerando as especificidades de cada setor, inclusive por meio do MDL (BRASIL, 2009). Mesmo assim, a participação brasileira no segmento de oferta de projetos via MDL, vem ocupando o terceiro lugar em número de projetos (4,4%), sendo que China e Índia responderam, respectivamente, por 49,6% e 20,3% do total em 2014 (CIMGC, 2015). Trata-se, portanto, de um mercado ainda incipiente e aberto à entrada de novas empresas concorrentes.

O IPCC prevê que os países desenvolvidos reduzam suas emissões de gases com efeito de estufa em 25-40% até 2020 e em 80% até 2050 em relação aos seus níveis de 1990, a fim de evitar impactos perigosos das mudanças climáticas. Compreensivelmente, os EUA e outros países industrializados gostariam de ver os países em desenvolvimento, em particular as grandes economias emergentes, como a China e a Índia, ir além disso por causa de preocupações sobre a sua própria competitividade. Eles estão considerando medidas comerciais unilaterais para induzir os países em desenvolvimento a fazê-lo (ZHANG, 2011). Estas ações “voluntárias”, uma vez que os países em desenvolvimento ainda não possuem o compromisso de redução de suas emissões de GEE, podem estar, por sua vez, incentivando a construção do mercado voluntário.

Com as discussões sobre o segundo período de compromisso do Protocolo de Quioto, a questão de saber se o MDL deveria ser continuado para além de 2012 e de que forma seria abordado, muitos governos e empresas expressaram seu desapontamento com o MDL, declarando que era “pesado e pouco compensador” e que se constituía em um “emaranhado de burocracia” (PEARSON, 2007).

A prorrogação do Protocolo de Quioto, de 2013 a 2020, foi de grande importância para o crescimento e consolidação do mercado de carbono internacional, o que poderá

contribuir para o aumento do número de atividades de projetos de redução de emissão no mundo.

Um Grupo de Trabalho foi criado para desenvolver um protocolo, outro instrumento legal ou um resultado acordado com força legal ao abrigo da Convenção, aplicável a todas as partes. O objetivo era completar seu trabalho o mais cedo possível, mas o mais tardar até 2015, a fim de adotar este protocolo, instrumento legal ou um resultado acordado com força legal na vigésima primeira sessão da Conferência das Partes e para que ele entre em vigor e seja implementado a partir de 2020 (UNFCCC, 2014).

Além disso, com o aditivo do acordo, países em desenvolvimento poderão assumir compromissos de reduzir as emissões, a exemplo dos emergentes Brasil, China e Índia que no primeiro período do acordo não tiveram metas, mas com a prorrogação do acordo esses países poderão ter metas obrigatórias de emissão e deverão enviar suas metas internas de redução de emissão de GEE para a Organização das Nações Unidas (ONU), para fixação de uma meta global de redução de emissão (SOUZA, 2011). Atualmente as nações emergentes contribuem significativamente com as emissões mundiais, fato corroborado pela posição da China como maior emissor mundial. Um novo acordo climático deverá iniciar-se nos próximos anos.

Será de 37% até 2025 a contribuição do Brasil para a redução de emissão de gases do efeito estufa e para 2030 a meta de redução é de 43% - afirmou a presidente Dilma Rousseff em discurso na sede de ONU, em Nova York. A base concentra-se nas emissões de 2005. Esta foi a proposta que o Brasil levou para a cúpula do clima de Paris, a COP 21, realizada em dezembro de 2015 (PLANALTO, 2015).

Os países em desenvolvimento não são obrigados pelo Protocolo de Quioto a reduzir as emissões dos GEE, mas estes podem encontrar excelentes possibilidades de comercializar créditos de carbono no mercado internacional através de projetos que visem reduções das emissões antrópicas por fontes ou aumento das remoções por sumidouros (PELLEGRINO *et al.*, 2007).

Com o Acordo de Paris, previsto para entrar em vigor no ano de 2020, países em desenvolvimento devem assumir compromissos de reduzir as emissões, identifica-se aqui uma oportunidade de desenvolvimento de um mercado de carbono voluntário no qual anteciparíamos a participação brasileira aos novos regulamentos.

No Artigo 9 da PNMC é providenciado o Mercado Brasileiro de Redução de Emissões - MBRE que será operacionalizado em bolsas de mercadorias e futuros, bolsas de valores e entidades de balcão organizado, autorizadas pela Comissão de Valores Mobiliários - CVM, onde se dará a negociação de títulos mobiliários representativos de emissões evitadas de gases de efeito estufa certificadas (BRASIL, 2009).

Além disso, a bolsa de valores ambientais BVRio e o Centro de Estudos de Sustentabilidade (GVces) da Escola de Administração da Fundação Getúlio Vargas (EAESP/FGV), no âmbito da Plataforma Empresas pelo Clima (EPC), promove desde 2013 uma simulação de Sistema de Comércio de Emissões (SCE EPC). Uma parceria para implementar um simulador de mercado de carbono. A BVRio vê esta simulação como um passo importante para o processo de desenvolvimento de um mercado de carbono nacional. O primeiro ciclo operacional do SCE EPC foi realizado de março a novembro de 2014.

O SCE EPC já conta em 2014 com 20 empresas participantes, entre elas AES Brasil, Braskem, Banco do Brasil, CCR, Camargo Correa, Duratex, Eco Frotas, Eletrobras, Itaú, Oi, Raízen, Suzano, TAM, Telefônica e Vale. (FGV, 2015).

A descoberta de que o consumo de energia faz com que se tenha crescimento econômico não significa, necessariamente, que a conservação de energia prejudicará, no futuro, o crescimento econômico se tecnologias de produção eficientes em termos energéticos forem utilizadas. Por exemplo, as políticas de conservação de energia realizando uma redução no consumo de energia devido a uma melhoria da eficiência energética pode aumentar a produtividade do consumo de energia, que por sua vez pode estimular o crescimento econômico. Assim, uma mudança a partir de fontes de energia menos eficientes para opções mais eficientes e menos poluentes podem estabelecer um estímulo e não um obstáculo para o crescimento econômico (BELKE; DOBNIK; DREGER, 2011). Evidenciado o potencial de ganhos econômicos advindos da redução da poluição e do melhor gerenciamento de recursos naturais, conclui-se então que este tipo de mercado pode ser visado pelas empresas brasileiras que pretendem ter os pilares da sustentabilidade em suas políticas e missões.

Finalmente, o setor de saneamento básico, em particular o de tratamento de lixo, apresenta elevada potencialidade para a utilização de um MDL setorial. A Lei 12.305/2010 que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) previa inicialmente o fechamento dos lixões até 3 de agosto de 2014. Entretanto, o prazo foi prorrogado por mais quatro anos (BRASIL, 2010). A destinação final ambientalmente de resíduos inclui a reutilização, reciclagem, a compostagem, a recuperação e o aproveitamento energético ou outras destinações admitidas pelos órgãos competentes, entre elas, a disposição final, ou seja, distribuição ordenada de rejeitos em aterros, observando normas operacionais específicas de modo a evitar danos ou riscos à saúde pública e à segurança, e a minimizar os impactos ambientais adversos. Além disso, conforme visto neste artigo, o setor de resíduos tem um considerável potencial de redução de emissões de gases de efeito estufa.

Este setor, portanto, pode vir a ser explorado por um organismo entrante no mercado de validação e verificação de projetos. A identificação do setor de saneamento básico como nicho de mercado para atuação dos organismos entrantes minimizaria as barreiras à entrada no negócio de projetos, possibilitando o acúmulo de conhecimento e de experiência que estes devem adquirir para atuarem *a posteriori* em outros setores.

Notas

- i A validação consiste em confirmar se o projeto está de acordo com a regulamentação do regime multilateral de mudança global do clima (Protocolo de Quioto, decisões das Conferências das Partes na qualidade de Reunião das Partes, bem como decisões do Conselho Executivo) em relação ao MDL. Essa fase é de responsabilidade da Entidade Operacional Designada contratada pelos participantes de projeto.
- ii Por meio da verificação e posterior certificação, a EOD confirma que o plano de monitoramento foi adequadamente aplicado e que seus dados expressam as efetivas reduções de emissões (ou remoção de CO₂), traduzindo-as em um Relatório de Certificação a ser enviado ao Conselho Executivo para a emissão das RCE correspondentes.
- iii Segundo Souza *et al.* (2012), existem no mundo vários ambientes de porte internacional, que comercializam RCE, dentre os quais destaca-se a *European Union Emissions Trading System* – EU ETS, regulado pela Diretiva Europeia 87/03, que é composto por 10 mil empresas, como as empresas que produzem energia térmica, refinarias de petróleo, fábricas de papel e celulose, empresas de metais ferrosos, dentre outras.

iv Os potenciais de aquecimento global utilizados pelas Partes devem ser os fornecidos pelo Painel Intergovernamental sobre Mudança do Clima em seu Segundo Relatório de Avaliação ("1995 IPCC GWP values" - valores do potencial de aquecimento global estabelecidos em 1995 pelo IPCC) com base nos efeitos dos gases de efeito estufa considerados em um horizonte de 100 anos.

Referências Bibliográficas

BELKE, Ansgar; DOBNIK, Frauke; DREGER, Christian. Energy consumption and economic growth: New insights into the cointegration relationship. **Energy Economics**, v. 33, n. 5, p. 782-789, 2011.

BRASIL. Decreto n 2.652, de 1 de julho de 1998. Promulga a Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, 1998.

_____. Lei n 12.187, de 29 de dezembro de 2009. Institui a Política Nacional sobre Mudança do Clima – PNMC e dá outras providências. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, 2009.

_____. Lei n 12.305, de 2 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei n 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, 2010.

CIMGC – COMISSÃO INTERMINISTERIAL DE MUDANÇA GLOBAL DO CLIMA. **Relatório de Atividades 2013-2014**. Brasil, 2015.

ELLIS, Jane et al. CDM: Taking stock and looking forward. **Energy policy**, v. 35, n. 1, p. 15-28, 2007.

FGV EAESP – CENTRO DE ESTUDOS EM SUSTENTABILIDADE. **Plataforma Empresas pelo Clima Simulação de Sistema de Comércio de Emissões SCE EPC**. São Paulo, 2015.

DE OLIVEIRA TAKEDA, Tatiana; LAMBERT, Jean Marie. Créditos de Carbono Implementação de Mecanismos de Desenvolvimento Limpo. **Estudos**, v. 36, n. 2, p. 485-503, 2009.

GERA, Mohit et al. Are Forestry CDM Projects Cost Effective?. **Indian Forester**, v. 135, n. 6, p. 729, 2009.

GIL, Antonio Carlos. Como elaborar projetos de pesquisa. **São Paulo**, p.175, 2007.

GODOY, Sara Gurfinkel Marques de. **O Protocolo de Kyoto e os países em desenvolvimento: uma avaliação da utilização do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo**. Tese de Doutorado, Universidade de São Paulo, 2010.

GREEN, Jessica F. Delegation to Private Actors: A study of the Clean Development Mechanism. **Institute for International Law and Justice, New York University**. Available at www.iilj.org/publications/ESP5-2007Green. asp, 2007.

IPCC - INTERNATIONAL PANEL ON CLIMATE CHANGE. **Climate Change Synthesis Report. Summary for Policymakers**. Switzerland. 1995.

_____. _____. Switzerland. 2007.

LEDERER, Markus. Evaluating carbon governance: the clean development mechanism from an emerging economy perspective. **The Journal of Energy Markets**, v. 3, n. 2, p. 3-25, 2010.

PEARSON, Ben. Market failure: why the Clean Development Mechanism won't promote clean development. **Journal of Cleaner Production**, v. 15, n. 2, p. 247-252, 2007.

PELLEGRINO, Giampaolo Queiroz; ASSAD, Eduardo Delgado; MARIN, Fábio Ricardo. Mudanças climáticas globais e a agricultura no Brasil. **Revista Multiciência, Campinas**, n. 8, p. 139-162, 2007.

PLANALTO, Palácio do. Discurso da presidenta da República, Dilma Rousseff, durante Sessão Plenária da Conferência das Nações Unidas para a Agenda de Desenvolvimento Pós-2015 - Nova Iorque/EUA. Disponível em: <<http://www2.planalto.gov.br/acompanhe-o-planalto/discursos/discursos-da-presidenta/discurso-da-presidenta-da-republica-dilma-rousseff-durante-sessao-plenaria-da-conferencia-das-nacoes-unidas-para-a-agenda-de-desenvolvimento-pos-2015-nova-iorque-eua>>. Acesso em: 27 nov. 2015

SOUZA, André Luis Rocha de. **Perfil do mercado de carbono no Brasil: análise comparativa entre os mercados regulado e voluntário**. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal da Bahia, 2011.

SOUZA, André Luis et al. O Mercado Internacional de Créditos de Carbono: Estudo Comparativo entre as Vertentes Regulada e Voluntária no Brasil no Período de 2004 a 2011. **Sistemas & Gestão**, v. 7, n. 4, p. 526-544, 2012.

UNFCCC – UNITED NATIONS FRAMEWORK CONVENTION ON CLIMATE CHANGE. Kyoto Protocol. Disponível em: <http://unfccc.int/kyoto_protocol/items/2830.php>. Acesso em: 27 nov. 2015.

WORLD BANK. **Levantamento de barreiras e do potencial do mecanismo de desenvolvimento limpo programático no Brasil**. Vol. 3 of Strengthening of the Brazilian carbon market's institutions and infrastructure. Washington, DC: World Bank, 2010.

ZHANG, ZhongXiang. Meeting the Kyoto targets: the importance of developing country participation. **Journal of Policy Modeling**, v. 26, n. 1, p. 3-19, 2004.

_____. **The US proposed carbon tariffs, WTO scrutiny and China's responses**. Springer, 2011.

Submetido em: 02/02/2015

Aceito em: 06/12/2016

<http://dx.doi.org/10.1590/1809-4422ASOC142054V1932016>

PROJETOS DE MDL NO BRASIL: OPORTUNIDADE DE MERCADO PARA EMPRESAS E PARA NOVAS ENTIDADES OPERACIONAIS DESIGNADAS

CAMILA TORRES
RICARDO K.S. FERMAM
ISABEL SBRAGIA

Resumo: O Brasil, embora ainda não tenha metas obrigatórias para redução de emissões de gases de efeito estufa (GEE) por meio do Protocolo de Quioto, participa ativamente do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL). O objetivo do presente trabalho é mapear as atividades de projetos de MDL aprovados pela Comissão Interministerial de Mudança Global do Clima com vistas a identificar as oportunidades de entrada no mercado de novas certificadoras de projetos MDL no país. Através de uma pesquisa feita no portal do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação onde se encontram reunidas as atividades de projetos aprovadas, foi observada, principalmente, uma queda no quantitativo de projetos do mercado regulado. Por outro lado, foi identificado o setor de resíduos do tipo aterro com grande potencial para ser explorado por um entrante neste mercado. O estudo também revela uma oportunidade de desenvolvimento de um mercado de carbono voluntário brasileiro, antecipando futuros marcos regulatórios.

Palavras-chave: Gases de Efeito Estufa; Mercado de Carbono; Mecanismo de Desenvolvimento Limpo.

Abstract: Brazil actively participates in the Clean Development Mechanism (CDM) without having any kind of mandatory requirement. The objective of this study is to map the activities of CDM projects approved by Interministerial Commission on Global Climate Change (CIMGC, for its acronym in Portuguese) and to identify new opportunities for CDM validation and verification bodies in Brazil. This paper was done by gathering information on CDM projects approved in Brazil and listed in the portal of the Ministry of Science, Technology and Innovation (MCTI, by its acronym in Portuguese). This research resulted in identifying a decrease in the registration of new CDM projects in Brazil. Furthermore, landfill projects in the waste sector has been identified to have the highest potential to be exploited in Brazil. This study also shows an opportunity to enhance the participation within voluntary carbon markets in Brazil.

Keywords: Greenhouse Gases; Carbon Market; Clean Development Mechanism.

Resumen: Brasil, a pesar de no tener metas obligatorias para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero a través del Protocolo de Kyoto, participa de forma activa en el Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL). El objetivo de este estudio es trazar un mapa de actividades de proyectos de MDL aprobados por la Comisión Interministerial de Cambio Global del Clima con finalidad de identificar oportunidades de entrada de nuevos organismos de certificación al mercado de proyectos de MDL en Brasil. A través de búsquedas realizadas por el Portal de Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación donde se reunieron las actividades de los proyectos aprobados, fue observada una disminución en la cantidad de proyectos. Además el sector de residuos fue identificado con potencial para ser explorado por un entrante en este mercado. El estudio también revela una oportunidad para desarrollar un mercado voluntario de carbono en Brasil anticipando los hitos normativos futuros.

Palabras clave: Gases de Efecto Invernadero; Mercado de Carbono; Mecanismo de Desarrollo Limpio.
