

Eixo Temático ET-03-003 - Meio Ambiente e Recursos Naturais

UMA ANÁLISE SEQUENCIAL DAS ATIVIDADES DE PROJETO NO MECANISMO DE DESENVOLVIMENTO LIMPO NO BRASIL, 2007 A 2016

Edilberto Martins Dias Segundo¹, Ana Cândida Ferreira Vieira²

¹Graduando do Curso de Ciências Contábeis da Universidade Federal da Paraíba – UFPB/Campus IV/Litoral Norte. E-mail: segundinhod@gmail.com; ²Professora Adjunta II do Departamento de Ciências Sociais Aplicadas da Universidade Federal da Paraíba – UFPB/Campus IV/Litoral Norte. Mestre em Economia. E-mail: acandidafv@yahoo.com.br.

RESUMO

A Conferência das Partes proporcionou decisões através de países e Nações Unidas para frear as emissões de gases de efeito estufa, com isso chegou-se a um acordo definido no Protocolo de Quioto, em 1997, com a COP-3. Dessa maneira, surge os mecanismos de flexibilização, que possibilita o ingresso do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL) e preza pelo desenvolvimento de projetos que mitigue as emissões de gases de efeito estufa, além de permitir a participação voluntária de países em desenvolvimento, a exemplo do Brasil. O objetivo do artigo é mostrar de forma sequencial o desempenho das atividades de projeto do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo no Brasil de 2007 a 2016. Com relação aos procedimentos metodológicos, vale-se da técnica de pesquisa indireta que engloba a bibliográfica e documental, com ênfase na descrição de dados secundários explicativos. Com os resultados obtidos, foi possível observar o progresso do desempenho das atividades de projetos do MDL de 2007 a 2016 no Brasil, com destaque para a região Sudeste, o Estado de São Paulo, e entre os setores e tipos de projetos, a Energia Renovável e as Hidrelétricas, possibilitando a geração do baixo carbono para a economia. A região Norte e o Estado do Acre tiveram o menor desempenho, devido ao reduzido ingresso de recursos financeiros, que localizam-se em extensas áreas de cobertura vegetal permitindo baixas emissões de GEE.

Palavras-chave: Protocolo de Quioto; Mecanismo de Desenvolvimento Limpo; Projetos Sustentáveis.

INTRODUÇÃO

A Revolução Industrial foi um importante marco para a sociedade humana e suas forças de produção, mas também trouxe significativos impactos no meio ambiente, como é diagnosticado por meio das variações climáticas. A interferência do homem mediante a utilização de combustíveis fósseis e da industrialização gerou elevações nas emissões e concentrações de gases de efeito estufa (GEE) na atmosfera (SISTER, 2007).

Com o efeito estufa e o aquecimento global tornando-se problemas socioeconômicos, as nações passaram a configurar o aparelho de conscientização em meados de 1980, pois conforme afirma Sister (2007, p. 3) “as ações antrópicas demonstram claro risco para a continuidade de um meio ambiente ecologicamente equilibrado”. Tal constatação se dá como importante devido ao fato de que a partir da década de 1980, o Desenvolvimento Sustentável galgava seus primeiros passos com a ideia de conciliar o equilíbrio do desenvolvimento econômico com a conservação dos recursos naturais (VIEIRA, 2018).

Sendo assim, passadas várias conversações no espaço das Nações Unidas através das Conferências das Partes (COPs), países desenvolvidos e outros países criaram acordos a fim de frear os GEE. Chegou-se, então, a três tipos de soluções para a problemática relacionada ao aquecimento global e ao efeito estufa: Adaptação, Engenharia Climática e Redução de Emissões de Gases de Efeito Estufa (SISTER, 2007).

Com a eleição das Reduções de Emissões de GEE para mitigar os efeitos do aquecimento global por parte das Nações Unidas, um dos principais acordos estabelecidos foi o Protocolo de Quioto, que surgiu dentre os desdobramentos da formação do Mandato de Berlim e da composição grupal *Ad Hoc* do Mandato na COP-3, no Japão em 1997. O documento consiste na adoção de medidas reducionistas das emissões de GEEs para os membros componentes da Parte do Anexo I destinada aos países desenvolvidos. Para estes países seria alocada uma redução de 5% conforme os níveis de 1990 até o primeiro período de compromisso do Protocolo de Quioto entre os anos de 2008 a 2012. Expirando em 2012, o Protocolo, a ONU (Organização das Nações Unidas) já havia delineado novos acordos e metas para serem cumpridas pelos países signatários no mercado.

O Protocolo de Quioto entrando em vigor no ano de 2005, tem-se o ingresso do mercado de carbono no mundo. Enquanto a criação de alguns mercados se deu pelo fato de cumprirem com a obrigação de reduzirem as ações do dióxido de carbono (CO₂) e outros gases, como é o caso do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL), que tem papel fundamental conjuntamente ao próprio mercado de carbono, outros tiveram berço para fins de atividades voluntárias, a exemplo do *Chicago Climate Exchange (CCX)*.

Nesse aspecto, o Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL) surgido juntamente com a Implementação Conjunta (IC) e o Comércio Internacional de Emissões (CIE) tornam-se os chamados mecanismos de flexibilização. No art. 6º do Protocolo de Quioto, fica a cargo do MDL prestar assistência às Partes Não Incluídas no Anexo I, isto é, auxiliar aquelas nações que não possuem obrigatoriedade em metas reducionistas. O MDL, no entanto, preza pelo desenvolvimento de projetos que promovam a mitigação das emissões cuja a sua implementação ocorre nos países em desenvolvimento e naqueles que são poucos desenvolvidos, ao qual poderá realizar a venda dos créditos de carbonos ou Reduções Certificadas de Emissões (RCEs) para os países do qual estão eminentemente sujeitos às práticas de redução (MCTIC, 2016).

Nesse contexto, deu-se início ao questionamento sobre o desempenho das atividades de projeto do MDL no Brasil, destacando o seguinte problema: qual o desempenho das atividades de projeto de Mecanismo de Desenvolvimento Limpo no Brasil de 2007 a 2016?

OBJETIVO

Mediante a isso, o objetivo do artigo é mostrar de forma sequencial o desempenho das atividades de projeto de Mecanismo de Desenvolvimento Limpo progredidos no Brasil entre os anos de 2007 a 2016 para se fazer saber quais os estados brasileiros, suas regiões e os tipos de atividades de projetos com atuação no país.

O artigo mostra-se relevante devido ao estudo e exame quantitativo do desempenho das atividades de projeto do MDL no território brasileiro, bem como contribui com informações para o desenvolvimento da sustentabilidade ambiental de maneira nacional, regional e local, através dos projetos de RCEs. Ressalta-se que aponta uma resposta para os desafios e oportunidades processadas pelas mudanças climáticas em investir em fontes de energias renováveis e diminuição do carbono no Brasil.

METODOLOGIA

Em se tratando dos procedimentos metodológicos, vale-se a técnica de pesquisa indireta que engloba a bibliográfica e documental com ênfase para descrever dados explicativos. Na pesquisa bibliográfica foram utilizadas fontes virtuais e impressas disponibilizadas para o referente estudo, como livros, artigos científicos, dissertações de mestrado, teses de doutorado, textos e até capítulos acerca do assunto trabalhado.

A documentação indireta, segundo Marconi; Lakatos (2017, p. 29) “serve-se de fontes de dados coletados por outras pessoas, podendo constituir-se de material já elaborado ou não”. Já na pesquisa documental, foi de grande importância os relatórios preparados e

disponibilizados pela instituição nacional do Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovação e Comunicação, conforme apresentação do Status das Atividades de Projeto no âmbito do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL) no Brasil e no mundo. A análise foi realizada de acordo com o período: novembro de 2007 até janeiro de 2016. Ressaltando que não foi possível obter todas as informações por não constar nos Status das Atividades de Projeto, tais como: atividades de projetos por região de 2007 a 2011, atividades de projetos por Estado em valor absoluto de 2007 a 2011.

Os relatórios do MCTIC permitiram encontrar dados para o estudo sequencial das atividades de projeto do MDL no Brasil e no mundo, seguindo-se pelas regiões brasileiras, os estados brasileiros e os tipos de projetos com atuação no território brasileiro. Os valores e os percentuais, de acordo com o último registro de cada ano, foram tabulados no programa *Microsoft Excel 2013*, sendo operacionalizados por meio de uma estatística simplificada com resultados absolutos e relativos.

Após a tabulação das informações, sendo estas organizadas a fim de facilitar a visibilidade das atividades de projetos do MDL, foram gerados gráficos para potencializar a compreensibilidade e, por fim, a análise dos resultados obtidos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com base nos relatórios dos Status das Atividades de Projeto do Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovação e Comunicação, em novembro de 2007, em termos de atividades de projeto no âmbito do MDL, a figura 1 retrata o desempenho dos projetos dos países a nível mundial e China apresenta um total de 874 atividades de projeto, é líder de 2008 a 2016 e tem maior participação no MDL, configurando em 2016 com 376 projetos. Em seguida, a Índia, que se verifica um total de 776 atividades de projeto, findando o ano de 2007 com 29% de participação no mercado. Até 2012 a 2016, a Índia manteve o equilíbrio no número de atividades de projeto verificados, na casa dos 20%, com um progresso de 227 atividades de projetos nesse mesmo período. Ver figura 1.

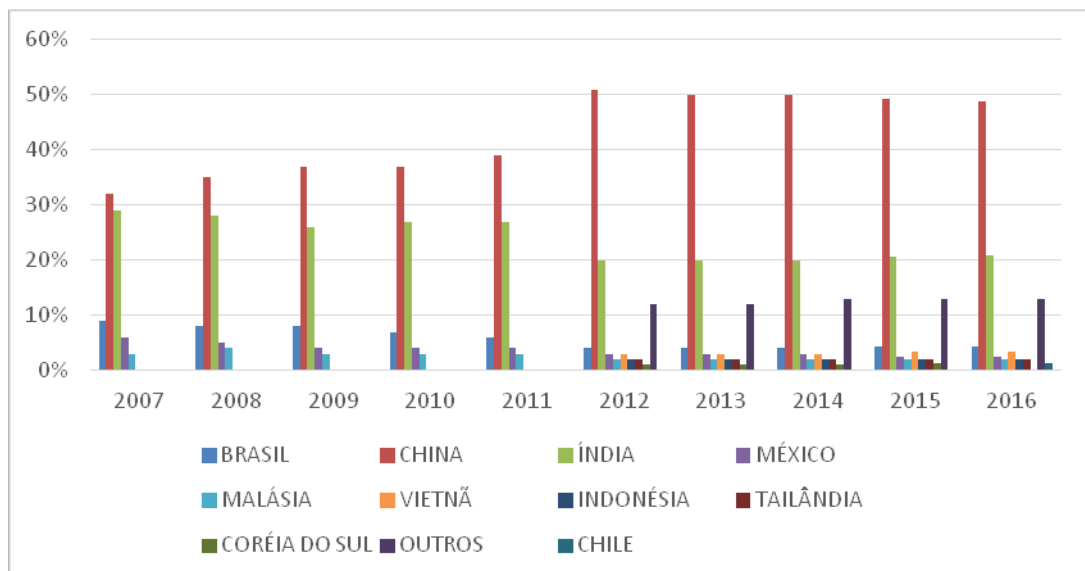


Figura 1. Desempenho das Atividades de Projeto do MDL no Mundo em porcentagem, de 2007 a 2016. Fonte: Elaboração própria, a partir dos Relatórios do Status do MCTIC, de 2007 a 2016.

A constatação dos dados deve-se ao fato do rápido crescimento econômico dos emergentes China e Índia nas dependências do carvão, na construção de usinas com base no próprio mineral, elevando as emissões de CO₂ na atmosfera, afirma Vieira e Santos (2013), o que geraria a necessidade de operacionalizar as atividades de projeto de MDL tendo em vista metas reducionistas de GEE.

Em relação ao demais países asiáticos, não se observa dados por valores de 2007 a 2016, embora se encontre por meio de percentuais, a partir de 2012 a 2016, uma participação tímida desses países nas atividades de projeto de MDL, com o Vietnã demonstrando o melhor desempenho na casa dos 3%, como se verifica na figura 1. Entretanto, também não foi possível extrair dos relatórios dos Status justificativas desses eventos, nem mesmo nos registros do MCTIC. Com o menor desempenho encontra-se a Coreia do Sul, com 1% de participação no mercado do MDL. O Chile adentra com participação de 1,3% em 2016 nesse mercado, demonstrando junto ao Brasil, o fortalecimento da América Latina no MDL.

O Brasil, porém, protagoniza o terceiro lugar nas atividades de projeto de MDL no mundo. No registro de novembro de 2007, o país possui um total de 255 atividades de projeto, seu desempenho se mantém crescente até o ano de 2011 quando se verifica um total de 499 atividades de projeto de MDL. De 2012 a 2016, ocorre uma redução para 300 projetos de MDL, finalizando no registro de 2016, uma participação de aproximadamente 4,4%, conforme figura 1. Uma das justificativas dessa redução do quantitativo de projetos está no fato de muitos não terem um acompanhamento técnico adequado para a obtenção de RCEs, e até ausência de recursos.

Nesse cenário, em se tratando do desempenho dos projetos do MDL através das regiões brasileiras, apenas foi possível obter informações quantitativas dos relatórios do MCTIC no período correspondente de 2012 a 2016, quando a plataforma dos registros, possivelmente, foi atualizada para melhor visualização e verificação dos Status dos projetos de MDL.

Conforme figura 2, a região brasileira com maior desempenho das atividades de projeto do MDL foi o Sudeste, onde se localizam os Estados de São Paulo, Minas Gerais, Rio de Janeiro e Espírito Santo, apresentando no ano de 2012 cerca de 39% de participação no número de atividades de projeto do MDL. Esse percentual se mantém nos anos de 2013, 2014, 2015, revelando uma diminuição de 1% no ano de 2016 perante os projetos do MDL.

O desempenho da região Sudeste deve-se atuação da industrialização, do crescente processo de urbanização e da maciça presença da cultura agropecuária, e com isso a região é a que mais contribui com as emissões de GEE. Nesse espaço regional, os principais GEE são representados pelo Metano (CH₄), Dióxido de Carbono (CO₂) e o Óxido Nitroso (N₂O), respectivamente. Esses fatores podem indicar a posição de liderança do Sudeste mediante projetos do MDL. Ver Figura 2.

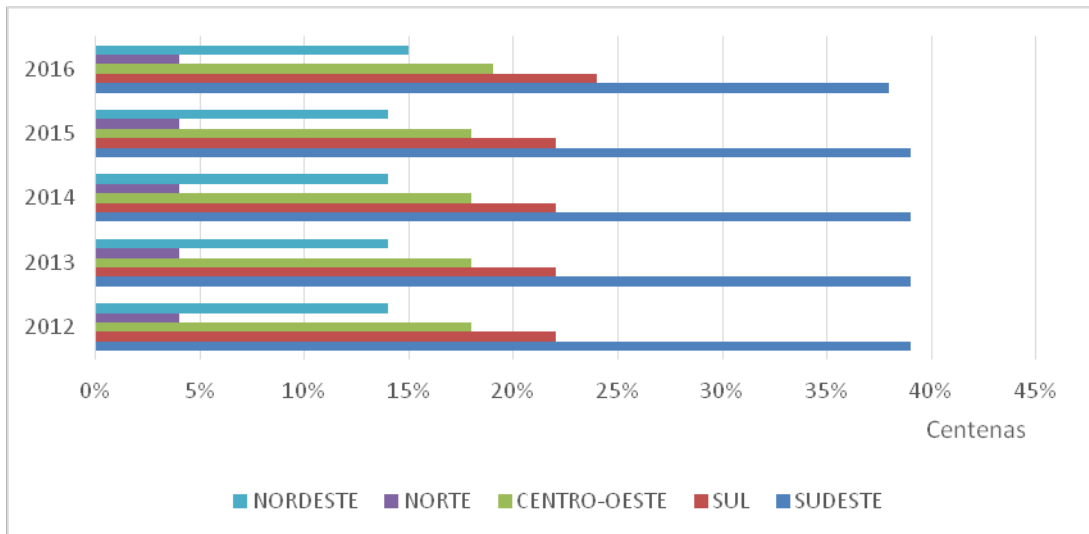


Figura 2. Atividades de Projeto do MDL nas Regiões Brasileiras, de 2012 a 2016. Fonte: Elaboração própria, a partir dos Relatórios do Status do MCTIC, de 2012 a 2016.

A Região Sul se configura em segundo lugar, seguida do Centro-Oeste e Nordeste, conforme figura 2. A Região Norte se estabelece com o menor desempenho, num total de 4% de participação nas atividades de projeto do MDL de 2012 a 2016. Esse fator pode ser explicado devido à baixa emissão de gases de efeito estufa no Norte-Nordeste, devido a região tem um crescimento econômico reduzido, comparando ao Sudeste. O Norte abriga a extensa área amazônica e, apesar da possibilidade de se haver a queima de florestas que aciona a liberação de CO₂ na atmosfera, há a oportunidade de mitigar os efeitos das emissões de GEE com os processos naturais de sorvedouros para fins de absorção do carbono. Um possível motivo para a diferenciação dos desempenhos entre as regiões corresponde a forma como se obtém recursos financeiros para desenvolver atividades de projetos do MDL. Na figura 3, retrata o desempenho dos Estados brasileiros de 2012 a 2016, pós Quioto.

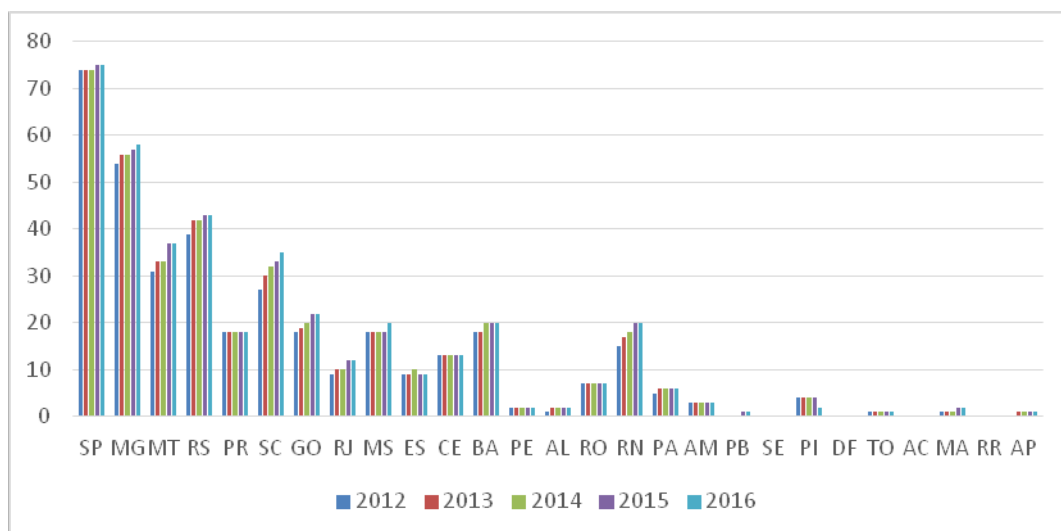


Figura 3. Valores absolutos de Projeto do MDL por Estados Brasileiros, de 2012 a 2016. Fonte: Elaboração própria, a partir dos Relatórios do Status do MCTIC, de 2012 a 2016.

A particularidade no potencial industrial e urbano de cada estado reflete no desempenho da quantidade dos projetos de RCEs. Sendo assim, o Estado de São Paulo continua na liderança

com um total de 74 atividades de projetos do MDL, em 2015 e 2016, eleva-se o número de projetos para 75. A justificativa para o crescente quantitativo do Estado advém, também, da instituição da Lei nº 14.933 de 2009 definindo a Política de Mudança Climática Municipal, estabelecendo metas reducionistas de 30% para o ano de 2012 dos GEE.

Minas Gerais segue em segundo lugar no ranking, apresentando em 2012, 54 projetos do MDL, e em 2016, 58 projetos registrados, tendo um aumento no intervalo do período de 4 projetos. Logo atrás surgem os dois principais Estados do Sul: Rio Grande do Sul com um acréscimo relevante de 2012 para 2016 na ordem de 39 atividades de projetos passando para 43 atividades de projetos, e Santa Catarina com 27 atividades de projetos em 2012 evoluindo para um total de 35 atividades de projetos no ano de 2016, implicando num acréscimo dobrado em relação ao Estado vizinho. Mato Grosso também se destaca com uma evolução de 2012 para 2016 de 6 projetos do MDL. Uma possível explicação para os estados de Santa Catarina e Rio Grande do Sul deve-se a atuação de empresas interessadas em desenvolver projetos do MDL com baixos custos para mitigar as emissões.

Os Estados de Sergipe, Distrito Federal, Acre e Roraima não apresentaram atividades de projeto do MDL, diagnosticando um desempenho nulo em projetos de preservação e redução de créditos de carbono. Acre e Roraima, bem como os outros Estados do Norte, podem ter como explicação as baixas emissões de GEE na região; no Nordeste a Paraíba se esforça em 2015 e 2016 com 1 projeto registrado em ambos os anos, e o destaque da região fica por conta do Rio Grande do Norte com um crescimento de 5 projetos do MDL de 2012 a 2016. Apesar da expansão do Nordeste, o número de atividades de projetos é baixo devido a não expressividade das atividades industriais na região e, provavelmente, pelo reduzido ingresso de recursos financeiros.

Diante das atividades de projeto do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo no Brasil, importa-se considerar os tipos de projetos que possuem atuação no país de 2007 a 2016, com base nos relatórios dos Status MCTIC. Antecedendo os registros que surgem pós Quioto, onde se verifica uma possível atualização dos tipos de atividades de projetos do MDL, tem-se a predominância da Geração Elétrica em 2007 com um total de 159 atividades de projetos (62%). Para a Geração Elétrica apenas foi possível a verificação quantitativa no primeiro ano da presente cronologia. De 2008 a 2011, a área que passa a ter maior atuação é a de Energia Renovável com um desempenho relevante de 150 projetos em 2008 (47%) para 261 projetos em 2016 (52,3%), totalizando um crescimento de 111 atividades de projeto. Ver Figura 4.

Conforme as Figura 4, Manejo e Tratamentos de Resíduos (outros), Indústria Química e Produção de Metal possuem os menores desempenhos com, respectivamente, de 1 a 2 atividades de projetos do MDL para o referido período. Com pós Quioto, o tipo de atividade de projeto predominante no Brasil foi o de Hidroelétrica, seguido por Biogás, Usina Eólica, Gás de Aterro e Biomassa Energética.

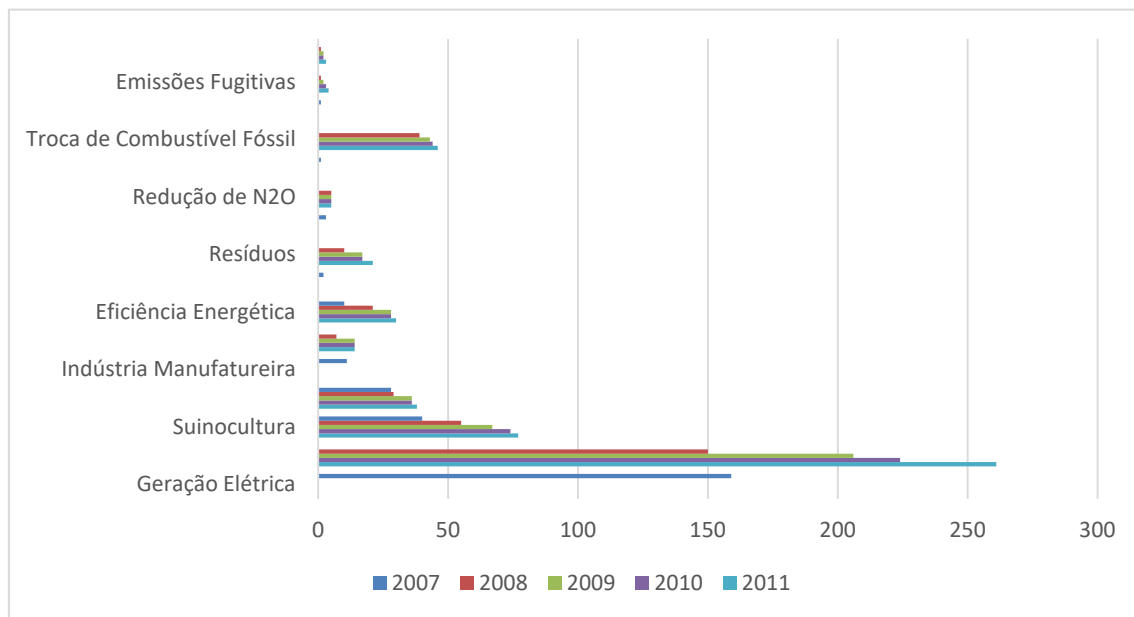


Figura 4. Número de Atividades de Projetos do MDL por tipos de projeto no Brasil, de 2007 a 2011. Fonte: Elaboração própria, a partir dos relatórios do Status do MCTIC, de 2007 a 2011.

A Figura 5, continua retratando os tipos de projetos no MDL de 2012 a 2016. O setor de Usina Eólica passa de 48 projetos do MDL em 2012 para 56 atividades de projetos no ano de 2016, crescendo na ordem de 8 projetos. Ver Figura 5.

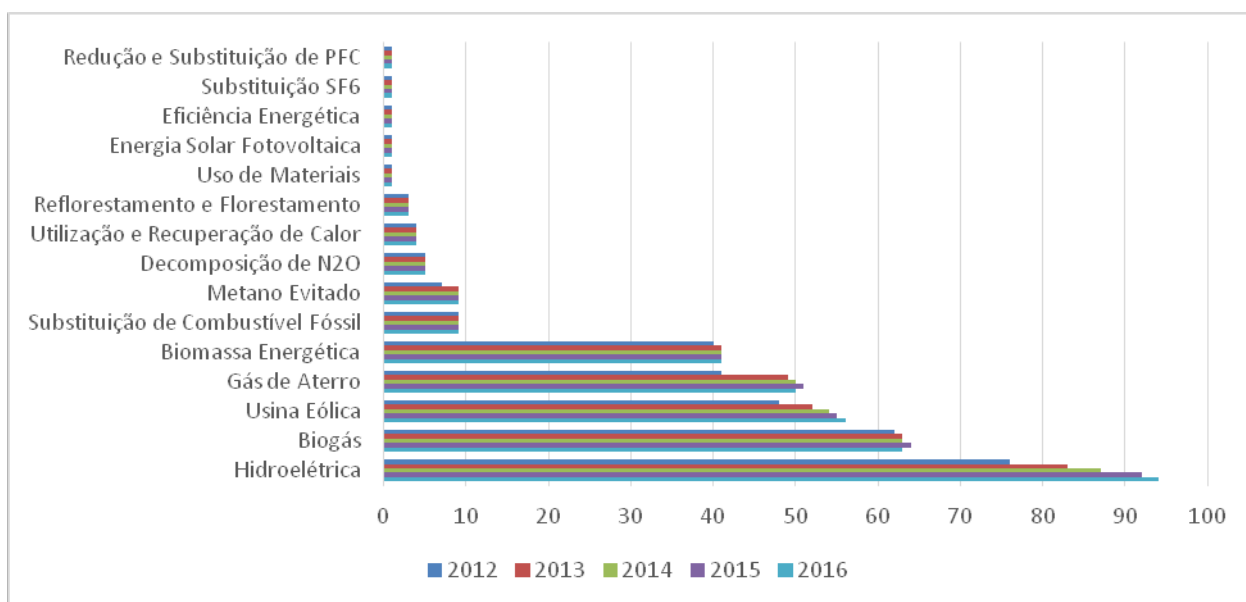


Figura 5. Desempenho de Atividades de Projetos do MDL por tipos de projeto, de 2012 a 2016. Fonte: Elaboração própria, a partir dos Relatórios do Status do MCTIC, de 2012 a 2016.

O Gás de Aterro de 2012 a 2016 cresce em número de projetos praticamente na mesma medida do setor mencionado anteriormente, com um total de 9 projetos registrados, e o Biomassa Energética de 2013 a 2016 registra uma estabilização no número de atividades de projetos, com 41 projetos participantes desse mercado, conforme figura 5. Logo, dos projetos apresentados, os menores desempenhos por setores são: Uso de Materiais, Energia Solar Fotovoltaica, Eficiência Energética, Substituição SF6 e Redução e Substituição de PFC. Cada

um desses setores possuem 1 projeto de MDL, de 2012 a 2016, bem como as atividades de Reflorestamento e Florestamento.

A possível justificativa para o desempenho dos projetos do setor de Usina Eólica seja devido à necessidade de potencializar a matriz energética do Brasil, alternando o uso de geração elétrica, e reduzindo as fontes não renováveis de energia. O desempenho dos projetos de Gás de aterro pode ser explicado pela viabilidade de mitigar as emissões do Metano (CH₄) na atmosfera, através de um aproveitamento racionalizado das ferramentas de captação e utilização de gás nesse setor (FERNANDES, 2017).

Além disso, com a promulgação da Lei nº 12.187 em 29 de dezembro de 2010, cujo qual cria a Política Nacional sobre Mudança do Clima (PNMC) fica a cargo do país estabelecer “ações de mitigação das emissões de gases de efeito estufa, com vistas em reduzir entre 36,1% e 38,9% suas emissões projetadas até 2020” (Lei nº 12.187/2009, art. 12). Assim, as atividades de projetos do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo tendem a auxiliar no cumprimento das metas reducionistas dos GEE.

CONCLUSÕES

O Protocolo de Quioto contribuiu com o surgimento do Mercado de Carbono e, conseqüentemente, com os mecanismos de flexibilização, sendo este o responsável por dar bases à criação do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo. Através do presente artigo houve a possibilidade de conhecer a procedência do desempenho das atividades de projeto do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL) no Brasil por meio do período compreendido de 2007 a 2016.

Percebe-se que o Brasil assume uma ótima posição nas atividades de projetos do MDL a nível de mundo, sendo o terceiro colocado, atrás da China e Índia. A atuação do país reflete no cenário nacional do MDL, evidenciado que os números de atividades de projeto progrediram de 2007 a 2016. Apresentou-se a participação das regiões brasileiras diante das atividades de projeto do MDL, bem como foi possível identificar o comportamento dos estados nesse mercado, e os principais tipos de projetos no tocante ao desempenho em frear as emissões de gases do efeito estufa.

Observou-se que as atividades de projeto do MDL são desenvolvidas em maior escala nas regiões que promovem altas liberações de GEE na atmosfera, devido as atividades industriais, urbanas e de culturas, do que naquelas onde a incidência de emissão de gases de efeito estufa são baixas. Foi possível observar que a quantidade de projetos entre as regiões pode ser medida pela capacidade com que adquirem recursos financeiros para que se possa investir e, assim, implementar os projetos.

No período analisado, constatou-se que boa parte dos estados brasileiros alavancaram seus desempenhos mediante a elaboração de projetos do MDL de 2007 a 2016, com os Estados de São Paulo e Minas Gerais possuindo os melhores desempenhos perante as atividades de projetos do MDL no país. A implicação da Política de Mudança Climática Municipal em São Paulo é fator decisivo para os melhores alcances das metas reducionistas das emissões.

A adoção por partes dos demais estados brasileiros do sistema PMCM seria viável na medida em que potencializaria o número de atividades de projetos do MDL e, conseqüentemente, o desempenho a nível de Brasil, na mitigação dos GEE.

Um dos Estados brasileiros com pequena representatividade foi a Paraíba, enquanto que outros Estados brasileiros tiveram representação nula (Sergipe, Distrito Federal, Acre e Roraima), possivelmente, devido as baixas emissões e capacidade de recursos financeiros reduzida. Esses dois fatores podem ser fortes influenciadores da não expressividade do Norte, apesar da elevada cobertura vegetal presente possibilitar o favorecimento do desenvolvimento de projetos.

Verificou-se entre os tipos de projetos do MDL a predominância dos setores de Energia Renovável, com Hidroelétrica e Biogás, demonstrando a busca por fontes de energias racionais e limpas no Brasil e que gerem menos impactos na natureza, de 2007 a 2016. Dentre alguns

baixos desempenhos estão a Energia Solar Fotovoltaica e as atividades de Reflorestamento e Florestamento, que necessitariam serem mais expressivos devido aos níveis de incidência solar e desmatamento.

A funcionalidade e a progressão no desempenho das atividades de projetos do MDL no Brasil permitem que haja a geração do baixo carbono na economia. É importante, inclusive, que o MDL acompanhe efetivamente a operacionalização das atividades de projetos para gerar estatísticas fidedignas em seus relatórios, bem como a possibilidade de emitir parecer na ocorrência dos eventos.

Mediante o exposto, é esperado que o referente trabalho possa contribuir para estudos de pesquisas e a sociedade em geral, fazendo com que novos estudos possam vir a ser desenvolvidos com mais informações das atividades de projetos no âmbito do MDL a nível nacional, contribuindo no incentivo de alavancar a execução e o desempenho dos projetos na mitigação das emissões dos gases de efeito estufa no Brasil.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Meio Ambiente. Energia renovável representa mais de 42% da matriz energética brasileira. Brasília, 2015. Disponível em: <<http://www.brasil.gov.br/editoria/meio-ambiente/2015/11/energia-renovavel-representa-mais-de-42-da-matriz-energetica-brasileira>>. Acesso em: 29 jun. 2018.

BRASIL. **Lei nº 12.187, de 29 de dezembro de 2009. Institui a Política Nacional sobre Mudança do Clima – PNMC e dá outras providências.** Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/lei/112187.htm>. Acesso em: 28 jun. 2018.

FERNANDES, M. V. Mecanismos de Desenvolvimento Limpo (MDL): o atual cenário de P+L em Rondônia. **Revista Especialize On-Line IPOG**, v. 1, n. 14, p. 1-21, 2017. Disponível em: <<https://www.ipog.edu.br/revista-especialize-online/edicao-n14-2017/>>. Acesso em: 20 jun. 2018.

MARCONI, M. A; LAKATOS, E. M. **Metodologia do trabalho científico: projetos de pesquisa/ pesquisa bibliográfica/ teses de doutorado, dissertações de mestrado, trabalhos de conclusão de curso.** 8. ed. São Paulo: Atlas, 2017.

MCTIC - Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovação e Comunicação. **Status atual das atividades de projeto no âmbito do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL) no Brasil e no mundo.** 2007. Disponível em: <http://www.mctic.gov.br/mctic/export/sites/institucional/ciencia/SEPED/clima/arquivos/status_md1/status-projetos-md1131107.pdf>. Acesso em: 01 de julho de 2018.

MCTIC – Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovação e Comunicação. **Status atual das atividades de projeto no âmbito do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL) no Brasil e no mundo.** 2008. Disponível em: <http://www.mctic.gov.br/mctic/export/sites/institucional/ciencia/SEPED/clima/arquivos/status_md1/Status_MDL_Port300908.pdf>. Acesso em: 01 de julho de 2018.

MCTIC - Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovação e Comunicação. **Status atual das atividades de projeto no âmbito do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL) no Brasil e no mundo.** 2009. Disponível em: <http://www.mctic.gov.br/mctic/export/sites/institucional/ciencia/SEPED/clima/arquivos/status_md1/STATUS-MDL-Port-041109.pdf>. Acesso em: 01 jul. 2018.

MCTIC - Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovação e Comunicação. **Status atual das atividades de projeto no âmbito do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL) no Brasil e no mundo.** 2010. Disponível em:

<http://www.mctic.gov.br/mctic/export/sites/institucional/ciencia/SEPED/clima/arquivos/status_md/STATUS-MDL-Port-010510.pdf>. Acesso em: 01 jul. 2018.

MCTIC - Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovação e Comunicação. **Status atual das atividades de projeto no âmbito do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL) no Brasil e no mundo.** 2011. Disponível em: <http://www.mctic.gov.br/mctic/export/sites/institucional/ciencia/SEPED/clima/arquivos/status_md/STATUS-MDL-Port-300611.pdf>. Acesso em: 01 jul. 2018.

MCTIC - Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovação e Comunicação. **Status dos projetos no âmbito do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL) no Brasil e no mundo – 1º Período de compromisso do Protocolo de Quioto (2008-2012).** 2012. Disponível em: <http://www.mctic.gov.br/mctic/export/sites/institucional/ciencia/SEPED/clima/arquivos/status_md/Status_MDL-1periodoKP.pdf>. Acesso em: 02 jul. 2018.

MCTIC - Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovação e Comunicação. **Status dos projetos do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL) no Brasil.** 2013. Disponível em: <http://www.mctic.gov.br/mctic/export/sites/institucional/ciencia/SEPED/clima/arquivos/status_md/Status_MDL-Dezembro_2013.pdf>. Acesso em: 02 jul. 2018.

MCTIC - Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovação e Comunicação. **Status dos projetos do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL) no Brasil.** 2014. Disponível em: <http://www.mctic.gov.br/mctic/export/sites/institucional/ciencia/SEPED/clima/arquivos/status_md/Status_MDL-Nov_2014.pdf>. Acesso em: 02 jul. 2018.

MCTIC - Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovação e Comunicação. **Status dos projetos do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL) no Brasil.** 2015. Disponível em: <http://www.mctic.gov.br/mctic/export/sites/institucional/ciencia/SEPED/clima/arquivos/status_md/Status-MDL-marco-2015.pdf>. Acesso em: 02 jul. 2018.

MCTIC - Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovação e Comunicação. **Status dos projetos do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL) no Brasil. 2016.** Disponível em: <http://www.mctic.gov.br/mctic/export/sites/institucional/ciencia/SEPED/clima/arquivos/status_md/Status-janeiro-2016.pdf>. Acesso em: 02 de julho de 2018.

PROTOCOLO DE QUIOTO. 1997. In: <www.mctic.gov.br>. Acesso em: 27 jun. 2018.

SISTER, G. **Mercado de Carbono e Protocolo de Quioto:** aspectos negociação e tributação. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.

SÃO PAULO (Estado). **Lei nº 14.933, de 5 de junho de 2009.** Institui a Política de Mudança do Clima no Município de São Paulo. Disponível em: <http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/meio_ambiente/comite_do_clima/legislacao/leis/index.php?p=15115>. Acesso em: 06 de julho de 2018.

TORRES, C.; FERMAM, R. K. S.; SBRAGIA, I. Projetos de MDL no Brasil: oportunidades de mercado para empresas e para novas entidades operacionais designadas. **Ambiente & Sociedade**, v. 19, n. 3, p. 199-214, 2016. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/asoc/v19n3/pt_1809-4422-asoc-19-03-00199.pdf>. Acesso em: 03 jul. 2018.

VIEIRA, A. C. F.; SANTOS, W. F. N. Uma análise comparativa da redução certificada de emissão de CO₂ e o crescimento econômico da China, Brasil e Índia. In: XX Congresso Brasileiro de Economia, 2013, Manaus. Economia Verde, Desenvolvimento e Mudanças Econômicas Globais, 2013.

VIEIRA, A. C. F. A polidez climática através das Conferências das Partes: ensaio político. **Revista Brasileira de Gestão Ambiental e Sustentabilidade**, v. 5, n. 9, p. 75-87, 2018.