

Eixo Temático ET-05-005 - Meio Ambiente e Recursos Naturais

## **EVOLUÇÃO DOS PROJETOS BRASILEIROS NO MECANISMO DE DESENVOLVIMENTO LIMPO: UMA ANÁLISE COMPARATIVA ENTRE 2013 E 2014**

Ana Cândida Ferreira Vieira<sup>1</sup>; Wicelânia de Fátima N. dos Santos<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Professora 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; <sup>2</sup>Aluna PIVIC/CNPq/UFPB. Graduanda do Curso de Ciências Contábeis da Universidade Federal da Paraíba – UFPB/Campus IV/Litoral Norte. E-mail: wicelaniadefatima@hotmail.com.

### **RESUMO**

Através de discussões realizadas no âmbito das Nações Unidas a respeito das mudanças climáticas surgiram vários acordos para solucionar tal problema. Dentre esses, o Protocolo de Quioto que aconteceu no Japão em 1997 na COP-3, que obriga a redução das emissões de gases causadores do efeito estufa. Derivado deste acordo surge o Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL), onde países que não são obrigados a reduzir suas emissões podem participar como voluntários nessa redução dos GEEs, a exemplo tem-se o Brasil. O trabalho tem o objetivo de realizar uma análise comparativa dos projetos do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo registrados nos anos de 2013 e 2014 no Brasil. Para o desenvolvimento da metodologia utilizou-se da pesquisa bibliográfica e documental. O resultado mostrou que houve uma evolução do número de projetos do MDL no Brasil, nos períodos analisados, isso significa uma alternativa de desenvolvimento econômico e de baixo carbono para o local, regional, nacional e global.

**Palavras-chave:** Protocolo de Quioto; Mecanismo de Desenvolvimento Limpo; Brasil.

### **INTRODUÇÃO**

O efeito estufa e o aquecimento global são problemas sociais e econômicos que devem ser resolvidos, por isso, foram feitas várias reuniões conhecidas como Conferência das Partes (COPs) e, após longas discussões no âmbito das Nações Unidas foram criados alguns acordos entre os grandes países industrializados e outros países relacionados às Nações Unidas, com o objetivo de se reduzir as emissões dos gases causadores do efeito estufa. Chegaram à conclusão que três poderiam ser as soluções para este problema: Adaptação, Engenharia climática e Redução de Emissões dos Gases de efeito estufa que pode ser adotada tanto em âmbito privado quanto público.

Dentre esses acordos, um dos mais conhecidos foi o Protocolo de Quioto que aconteceu no Japão em 1997, na COP-3. O Protocolo de Quioto é um documento, no qual consta o assunto da política de redução de emissões dos gases de efeito estufa, através de seus principais instrumentos: Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL), Implementação Conjunta e Comércio Internacional de Emissão. Este documento estabelece a divisão dos Países em dois grupos: Países Integrantes do Anexo I que corresponde a países mais industrializados, grandes emissores de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>); e, Países Não Integrantes do Anexo I, considerados em desenvolvimento como é o caso do Brasil.

O Mecanismo de Desenvolvimento Limpo tem o objetivo de ajudar as Partes incluídas do Não Anexo I, ou seja, aqueles países que não apresentam obrigações em metas de redução. A principal finalidade deste instrumento de flexibilização é o desenvolvimento de projetos e a sua implantação nos países que não são obrigados a reduzir emissões. Após a implantação do projeto é realizada a venda de Reduções Certificadas de Emissões (RCEs) para os países que são obrigados a reduzi-las. Esse mercado estabelecido no Protocolo de Quioto ficou mundialmente conhecido como Mercado de Crédito de Carbono.

Mediante a esse contexto, surgiu o questionamento sobre a evolução dos projetos de MDL do Brasil, assim este trabalho destaca como problema: qual é a evolução dos projetos de Mecanismo de Desenvolvimento Limpo do Brasil de 2013 e 2014?

Com isso, o objetivo do trabalho é realizar uma análise comparativa da evolução dos projetos do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo desenvolvidos no Brasil entre os anos de 2013 e 2014, para se conhecer os estados onde estão inseridos e as áreas de atuação destes projetos.

O trabalho de pesquisa torna-se relevante pelo estudo e análise da evolução quantitativa dos projetos do MDL brasileiro, e sua contribuição na conservação do meio ambiente nacional, regional e local. Além de demonstrar uma alternativa de desenvolvimento econômico e de baixo carbono para o país.

## **METODOLOGIA**

O trabalho foi desenvolvido com base na metodologia bibliográfica e documental. Com análise de natureza quantitativa e qualitativa. No estudo bibliográfico utilizaram-se livros, artigos científicos, dissertações e teses que serviram de base para elaboração da fundamentação teórica acerca do assunto.

No estudo documental, fundamental para a análise dos resultados do artigo, os documentos foram: Documentos de Concepção de Projeto – DCP e Documento de Validação dos projetos registrados no site do Ministério de Ciência, Tecnologia e Inovação – MCTI. Essa análise foi trabalhada com os seguintes períodos: de abril de 2013 e abril de 2014. Isso porque a cada mês e a cada ano a quantidade de projetos registrados no MDL no Brasil aumenta ou diminui.

Os documentos possibilitaram as variáveis: quantidade de projetos registrados, tipos de projetos e área e/ou setor de atuação dos projetos por estado no território brasileiro. Com o levantamento das informações extraídas do banco de dados do MCTI foi possível a organização da análise quantitativa, realizada através de uma estatística simples com resultados absolutos e relativos, o que contribuiu para a organização das informações de modo a se ter uma ideia mais visível e geral das atividades de Projetos de MDL no Brasil e em seus estados e regiões. Após a obtenção das variáveis, a tabulação foi realizada no programa Microsoft EXCEL para em seguida analisar os resultados obtidos e confrontar com o estudo teórico levantado.

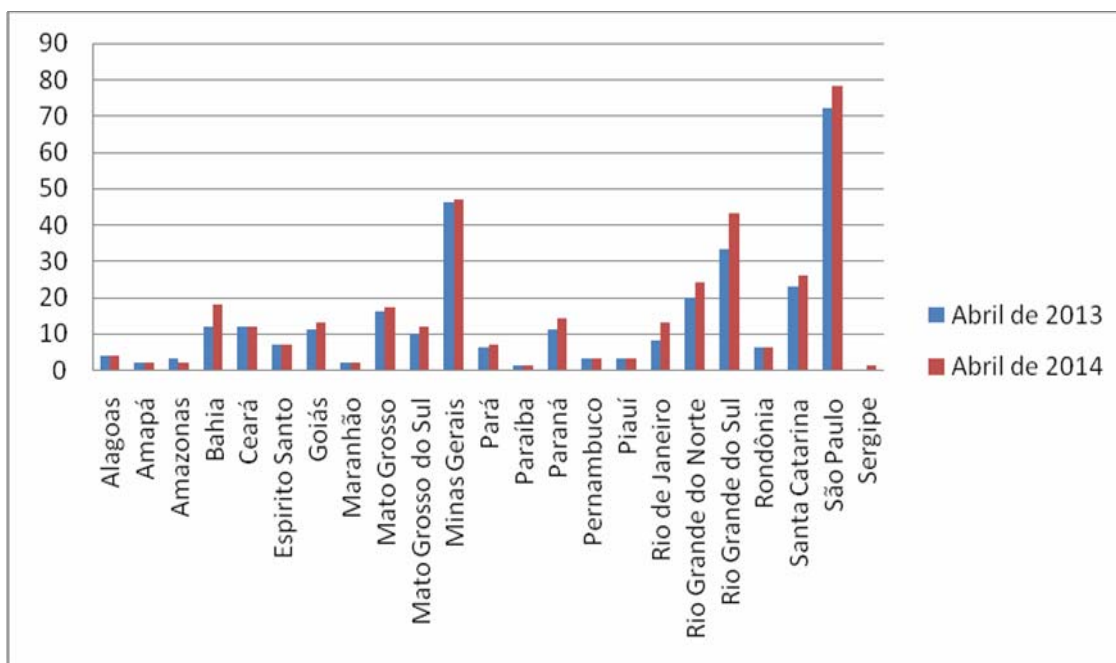
Os resultados dessa pesquisa foram almejados através de um estudo desenvolvido com base, também, em uma análise explicativa e descritiva, utilizando métodos dedutivos com raciocínio que parte de uma ou mais premissas gerais e chega a uma ou mais conclusões particulares.

## **3. RESULTADOS E DISCUSSÕES**

A economia do Brasil é fortemente baseada em recursos naturais e dependente do clima. Segundo AMBRIZZI (2014, 32), o desenvolvimento do Brasil está fortemente

associado à sua capacidade de responder aos desafios e oportunidades relacionadas às mudanças climáticas, principalmente em função de fontes de energia renovável, de sua agricultura e da biodiversidade, que são potencialmente vulneráveis.

O Brasil com seu vasto território tem a possibilidade de desenvolver vários projetos do MDL nos seus diversificados setores, possibilitando o baixo carbono no local. Dessa forma, com base no banco de dados do MCTI, o País apresentou em abril de 2013 um total de 311 projetos do MDL, nesse mesmo período no ano de 2014 esse número cresceu ainda mais e, chegou a 355 projetos do MDL apresentados pelos estados brasileiros. Nesses períodos, o estado de São Paulo destaca-se com um total de 72 e 78 projetos do MDL, respectivamente. Ver Figura 1.



**Figura 1.** Evolução dos Registros de Projetos de MDL no Brasil, de abril de 2013 e abril de 2014. Fonte: Elaboração própria, a partir de dados do MCTI, Abril de 2013 e abril de 2014.

O desempenho do estado de São Paulo na quantidade de projeto justifica-se pela Lei Municipal da Mudança Climática que estabelece metas para a redução de 30% das emissões de gases de efeito estufa na cidade. Segundo PHILIPPI JR. (2014), é o único estado do Brasil que avança na Política de Mudança Climática, sendo inclusive exemplo para outros estados brasileiros e até países.

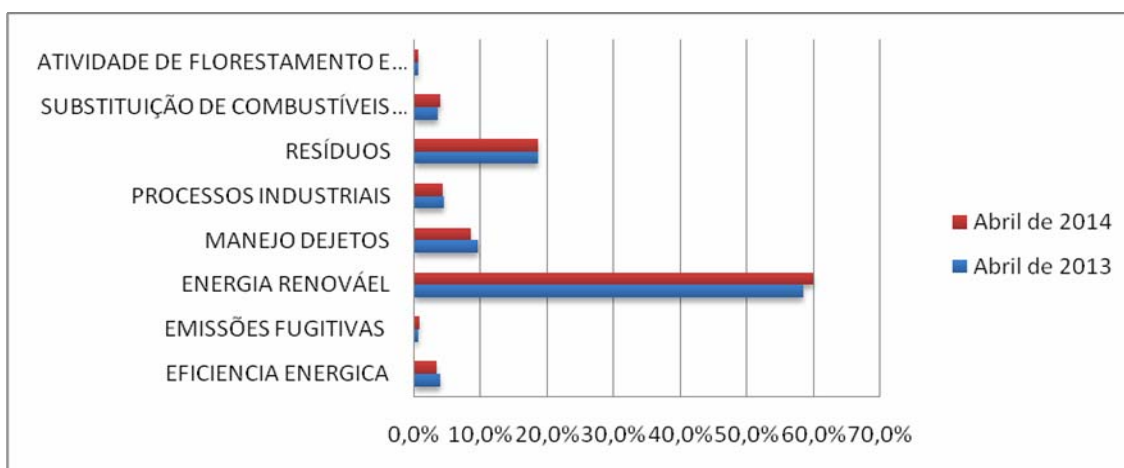
Minas Gerais é o estado brasileiro que aparece em segundo lugar em números de projetos do MDL, em abril/13 o estado apresentava 47 projetos e em abr/14 houve acréscimo de mais um, totalizando 48 projetos do MDL. Outros estados como o Amazonas, Bahia, Goiás, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Pará, Paraná, Rio de Janeiro, Rio Grande do Norte, Rio Grande do Sul e Santa Catarina, também apresentaram evolução numérica de projetos do MDL em abr/14 com relação ao mesmo período em 2013. Observa-se que o estado de Sergipe em abr/13 não apresentava projeto do MDL, passou a apresentar 1 (um) projeto no setor de Resíduos do tipo Aterro em 2014.

Além de Sergipe, o estado do Rio Grande do Sul merece destaque. O Rio Grande do Sul é o estado da região Sul com maior número de projetos e aparece em terceiro lugar em nível nacional nos dois períodos analisados. Além disso, o estado é o

responsável por apresentar a maior evolução numérica de projetos do MDL de 2013 para 2014, ele passou de 33 projetos para 43, ou seja, apresentou um acréscimo relevante de 10 projetos.

Na região Nordeste nos dois períodos analisados o estado do Rio Grande do Norte é o que apresenta o maior número de projetos do MDL e a Bahia apresenta-se em segundo. Com relação à evolução numérica entre os dois períodos, as posições dos dois estados invertem-se a Bahia fica em primeira, por apresentar uma evolução de 6 projetos, possuía 12 projetos do MDL em Abril de 2013 e em Abril de 2014 passou para 18. Já a Rio Grande do Norte passou de 20 para 24, contabilizando uma evolução numérica de 4 projetos.

Esses projetos estão alocados em diferentes setores da economia, como: Atividade de Florestamento e Reflorestamento, Substituição de Combustíveis Fósseis, Resíduos, Processos Industriais, Manejo Dejetos, Energia Renovável, Emissões Fugitivas e Eficiência Energica. Ver Figura 2.



**Figura 2.** Evolução dos setores de Projetos de MDL no Brasil, de abril de 2013 e abril de 2014. Fonte: Elaboração própria, a partir de dados do MCTI, Abril de 2013 e abril de 2014.

A Figura 2 demonstra os tipos de setores nos quais são registrados os projetos de MDL no Brasil (citados a pouco). O setor de Energia Renovável é o que mais apresenta projetos do MDL, com 58,5% em abr/13 e chegando aos expressivos 60% em abr/14. Neste setor estão os projetos do MDL originados a partir de energia eólica, pequenas centrais hidrelétricas, biomassas, entre outros. As pequenas centrais hidrelétricas são responsáveis por grande parte deste percentual do setor de Energia Renovável. Isso se explica devido ao grande potencial fluvial brasileiro.

Em seguida aparece o setor de tratamento de Resíduos com 18,6% nos dois períodos em análise, formado por sua maioria pelos aterros sanitários. De acordo com SEIFFERT (2009, p. 124) aterros sanitários ou controlados são os locais onde cada resíduo é separado de acordo com suas características físicas, químicas e biológicas com a finalidade de serem reaproveitados enquanto que a matéria inorgânica vai sendo acumulada no aterro.

O setor de Manejo de Dejetos apresentava em abr/13 o percentual de 9,6% e em abr/14 8,5%, esses percentuais não significam que os projetos diminuíram, ao contrário eles permaneceram numericamente iguais (30 projetos), porém devido ao crescimento do número total de projetos em abr/14 a porcentagem diminuiu com relação ao período passado. Todos os projetos deste setor estão relacionados com a atividade de produção de suínos. É de grande importância o tratamento dos dejetos suínos, pois o contato

destes com o meio ambiente pode causar poluição do ar e contaminação dos rios, lagos, entre outros cursos de águas.

A Substituição de Combustível Fóssil obteve um pequeno aumento numérico de projetos, apresentava 3,5% e passou para 3,9% em Abril de 2014. Este tipo de projeto tem a finalidade à modificação do processo produtivo, substituindo o uso de combustível fóssil por combustível renovável, evitando a emissão de GEEs; os projetos de Eficiência Energética segundo SEIFFERT (2009, p. 117) visa a implementação de medidas com o objetivo de combater o desperdício e aumentar a eficiência de seu uso no processo de produção.

Os projetos com foco nos Processos Industriais, que estão voltados para a implantação de equipamentos ou a modificação no processo de industrialização correspondem a 4,2% em abr/14 e em 2013 representavam 4,5%, a baixa do percentual de um período para outro, se deu pelo mesmo motivo do setor de Manejo de Dejetos. Neste caso em abr/14 o total de projetos aumentou com relação ao mesmo período do ano de 2013, porém o aumento só foi de um projeto, passou de 14 para 15, o que não possibilitou o aumento do percentual com relação ao total de projetos apresentados em abr/14.

Os projetos de Eficiência Energética mantiveram o número de 12 projetos do MDL, nos dois períodos em análise, o que representava 3,9% em abr/13 e 3,4% no mesmo período em 2014.

Com os menores percentuais estão as Emissões Fugitivas que correspondem a 0,9% em abr/14 e 0,6% em abr/13, e estes estão relacionados ao processo de fabricação de carvão vegetal visando à redução de emissões de metano através da modificação do processo de produção; e as atividades de Florestamento e Reflorestamento que apresentou 0,6% nos dois períodos, apesar de possuir uma vasta área propícia para este tipo de projeto a quantidade de projetos são reduzidos.

Os projetos de MDL ajudam a alcançar as metas de redução de emissões, que foram delineadas em 29 de dezembro de 2009 pela lei nº 12.187, onde foi criada a Política Nacional sobre Mudança do Clima - PNMC, na qual em seu artigo 12, menciona a projeção para a redução das RCEs: “Para alcançar os objetivos da PNMC, o País adotará, como compromisso nacional voluntário, ações de mitigação das emissões de gases de efeito estufa, com vistas em reduzir entre 36,1% (trinta e seis inteiros e um décimo por cento) e 38,9% (trinta e oito inteiros e nove décimos por cento) suas emissões projetadas até 2020.” (Lei nº 12.187, 2009). Apenas as legislações dos estados de São Paulo e da Paraíba apresentam meta de redução de emissões de GEE. O estado de São Paulo apresenta como meta reduzir em 20% as emissões de GEE até 2020, em relação às emissões inventariadas em 2005. Já o estado da Paraíba, possui meta de reduzir entre 36,1% e 38,9% as emissões projetadas para 2020, no cenário tendencial, reproduzindo a meta nacional.

Além dessa análise comparativa dos dados, outros estudos foram realizados no período de implantação do MDL e já destacava a possibilidade do avanço no número de projetos de redução de crédito de carbono. Todavia, GIDDENS (2010) afirma a incerteza da realidade desse cenário, porque não se sabe até que ponto o MDL ajudou a introduzir projetos de energia renovável nos países em desenvolvimento. O que existe são projetos que talvez metade das reduções declaradas resulte de valores incertos contábeis registrados nos projetos.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com este trabalho foi possível conhecer como se estabelece a participação do Brasil no Mercado de Crédito de Carbono através do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo nos anos de 2013 e 2014. Observou-se que o Brasil nos últimos anos se destacou no cenário do MDL, e demonstrou uma evolução em número de projetos de abr/2013 para abr/2014. Foram identificadas as localizações das atividades de projetos de MDL, demonstrando também as parcerias entre os estados e, além disso, as principais áreas que os projetos atendem e se propõem a sanar: as emissões de carbono com suas implantações.

Nos dois períodos analisados é extremamente visível que os projetos de MDL estão sendo desenvolvidos em maiores quantidades nas regiões mais desenvolvidas do país, visto que, estes demandam grandes investimentos, o que impede que estados menos desenvolvidos possam implantá-los. Além disso, é importante que todos os estados brasileiros possuam uma Política de Mitigação de Mudanças Climáticas, e definam meta de redução de emissões. É relevante destacar que apesar de alguns estados possuírem toda uma política voltada para a questão da mitigação das mudanças climáticas não apresentam expressividade em números de projetos de MDL, como é o caso da Paraíba.

É possível visualizar que alguns estados apresentaram evolução de abr/2013 para abr/2014, além disso o estado de Sergipe passou a participar do MDL e, também novas parcerias foram apresentadas. Isso demonstra que a cada ano que passa a tendência é que os projetos de MDL se desenvolvam ainda mais. Vale destacar projetos do MDL voltados para as atividades de Florestamento e Reflorestamento devem ser mais expressivos em quantidade, pois o Brasil possui várias áreas desmatadas, principalmente na área litorânea.

Há estados que participam pouco (Paraíba, Amapá, Maranhão, entre outros) ou não participam (Acre, Tocantins, entre outros) do MDL e essa pouca expressividade pode decorrer do não desenvolvimento econômico por parte destes estados, já que a implantação de projetos de MDL requer uma grande alocação de recursos financeiros.

As áreas de atuação dos projetos e o aumento quantitativo destes possibilitam uma alternativa de mudanças que gera o baixo carbono na economia, apesar de que faz-se necessário que os projetos do MDL estejam realmente em pleno funcionamento no local. Além disso, é necessário que o MDL fiscalize o processo operacional dos projetos aprovados para que o cenário seja mais realista com os números apresentados.

Com o exposto espera-se que esta pesquisa contribua para toda a sociedade brasileira, através das informações do cenário nacional brasileiro no MDL e estimule o desenvolvimento de um maior número de projetos do MDL, e assim que possa reduzir as emissões dos gases do efeito estufa, o que de fato é o objetivo destes projetos.

## REFERÊNCIAS

AMBRIZZI, T. **Variabilidade e Mudanças no Clima: passado, presente e futuro**. In: PHILIPPI Jr., A. (Org.) **Mudanças Climáticas: do global ao local**. Barueri, SP: Manole, 2014.

GIDDENS, A. **A Política da Mudança Climática**. Rio de Janeiro: Zahar, 2010

LEI Nº 12.187. **Política Nacional sobre Mudança do Clima – PNMC**. Brasília, 29 de Dezembro de 2009.

MCTI - Ministério da Ciência Tecnologia e Inovação. **Atividades de Projetos de MDL Aprovados nos Termos da Resolução Nº1**. Brasília, 2013.. **Atividades de Projetos de MDL Aprovados nos Termos da Resolução Nº1**. Brasília, 2014.

PROTOCOLO DE QUIOTO. 1997. In: <http://www.mct.gov.br>. Consultado no dia 03 de fevereiro de 2013.

PHILIPPI Jr., A. **Mudanças Climáticas: do global ao local**. Barueri, SP: Manole, 2014.

RIBEIRO, W. C. **Políticas Públicas Ambientais no Brasil**: Mitigação das Mudanças Climáticas. X Colóquio Internacional de Geocrítica, Barcelona, 26 - 30 de maio de 2008.

SEIFFERT, M. E. B. **Mercado de Carbono e Protocolo de Quioto**: oportunidades de negócio na busca da sustentabilidade. São Paulo: Atlas, 2009.

WORLD BANK. **State and Trends of the Carbon Market 2011**. Washington DC, June 2012