

# **MEIO AMBIENTE, SUSTENTABILIDADE E AGROECOLOGIA 3**

**Tayronne de Almeida Rodrigues  
João Leandro Neto  
Dennyura Oliveira Galvão  
(Organizadores)**

**Atena**  
Editora

**Ano 2019**

**Tayronne de Almeida Rodrigues**  
**João Leandro Neto**  
**Dennyura Oliveira Galvão**  
(Organizadores)

**Meio Ambiente, Sustentabilidade e**  
**Agroecologia**  
**3**

Atena Editora  
2019

2019 by Atena Editora

Copyright © da Atena Editora

Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Diagramação e Edição de Arte: Lorena Prestes e Geraldo Alves

Revisão: Os autores

### Conselho Editorial

- Prof. Dr. Alan Mario Zuffo – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul  
Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas  
Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília  
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa  
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná  
Prof. Dr. Darllan Collins da Cunha e Silva – Universidade Estadual Paulista  
Profª Drª Deusilene Souza Vieira Dall’Acqua – Universidade Federal de Rondônia  
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul  
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria  
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná  
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice  
Profª Drª Juliane Sant’Ana Bento – Universidade Federal do Rio Grande do Sul  
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense  
Prof. Dr. Jorge González Aguilera – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul  
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins  
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão  
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará  
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista  
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará  
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas  
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande  
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

#### Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)

M514 Meio ambiente, sustentabilidade e agroecologia 3 [recurso eletrônico]  
/ Organizadores Tayronne de Almeida Rodrigues, João Leandro Neto, Dennyura Oliveira Galvão. – Ponta Grossa (PR): Atena Editora, 2019. – (Meio Ambiente, Sustentabilidade e Agroecologia; v. 3)

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-85-7247-329-3

DOI 10.22533/at.ed.293191604

1. Agroecologia – Pesquisa – Brasil. 2. Meio ambiente – Pesquisa – Brasil. 3. Sustentabilidade. I. Rodrigues, Tayronne de Almeida. II. Leandro Neto, João. III. Galvão, Dennyura Oliveira. IV. Série.

CDD 630

**Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422**

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores.

2019

Permitido o download da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

## APRESENTAÇÃO

A obra Meio Ambiente, Sustentabilidade e Agroecologia vem tratar de um conjunto de atitudes, de ideias que são viáveis para a sociedade, em busca da preservação dos recursos naturais.

Em sua origem a espécie humana era nômade, e vivia integrada a natureza, sobreviviam da caça e da colheita. Ao perceber o esgotamento de recursos na região onde habitavam, migravam para outra área, permitindo que houvesse uma reposição natural do que foi destruído. Com a chegada da agricultura o ser humano desenvolveu métodos de irrigação, além da domesticação de animais e também descobriu que a natureza oferecia elementos extraídos e trabalhados que podiam ser transformados em diversos utensílios. As pequenas tribos cresceram, formando cidades, reinos e até mesmo impérios e a intervenção do homem embora pareça benéfica, passou a alterar cada vez mais negativamente o meio ambiente.

No século com XIX as máquinas a vapor movidas a carvão mineral, a Revolução Industrial mudaria para sempre a sociedade humana. A produção em grande volume dos itens de consumo começou a gerar demandas e com isso a extração de recursos naturais foi intensificada. Até a agricultura que antes era destinada a subsistência passou a ter larga escala, com cultivos para a venda em diversos mercados do mundo. Atualmente esse modelo de consumo, produção, extração desenfreada ameaça não apenas a natureza, mas sua própria existência. Percebe-se o esgotamento de recursos essenciais para as diversas atividades humanas e a extinção de animais que antes eram abundantes no planeta. Por estes motivos é necessário que o ser humano adote uma postura mais sustentável.

A ONU desenvolveu o conceito de sustentabilidade como desenvolvimento que responde as necessidades do presente sem comprometer as possibilidades das gerações futuras de satisfazer seus próprios anseios. A sustentabilidade possui quatro vertentes principais: ambiental, econômica, social e cultural, que trata do uso consciente dos recursos naturais, bem como planejamento para sua reposição, bem como no reaproveitamento de matérias primas, no desenvolvimento de métodos mais baratos, na integração de todos os indivíduos na sociedade, proporcionando as condições necessárias para que exerçam sua cidadania e a integração do desenvolvimento tecnológico social, perpetuando dessa maneira as heranças culturais de cada povo. Para que isso ocorra as entidades e governos precisam estar juntos, seja utilizando transportes alternativos, reciclando, incentivando a permacultura, o consumo de alimentos orgânicos ou fomentando o uso de energias renováveis.

No âmbito da Agroecologia apresentam-se conceitos e metodologias para estudar os agroecossistemas, cujo objetivo é permitir a implantação e o desenvolvimento de estilos de agricultura com maior sustentabilidade, como bem tratam os autores desta obra. A agroecologia está preocupada com o equilíbrio da natureza e a produção de alimentos sustentáveis, como também é um organismo vivo com sistemas integrados



entre si: solo, árvores, plantas cultivadas e animais.

Ao publicar esta obra a Atena Editora, mostra seu ato de responsabilidade com o planeta quando incentiva estudos nessa área, com a finalidade das sociedades sustentáveis adotarem a preocupação com o futuro.

Tenham uma excelente leitura!

Tayronne de Almeida Rodrigues

João Leandro Neto

Dennyura Oliveira Galvão

## SUMÁRIO

<b>CAPÍTULO 1</b> .....	<b>1</b>
CÍRCULO DA SUSTENTABILIDADE: UM MÉTODO DIDÁTICO-PEDAGÓGICO PARA AVALIAR A SUSTENTABILIDADE DE ASSENTAMENTOS RURAIS NA AMAZÔNIA NORTE MATO-GROSSENSE	
<i>Wagner Gervazio</i> <i>Sonia Maria Pessoa Pereira Bergamasco</i>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.2931916041</b>	
<b>CAPÍTULO 2</b> .....	<b>11</b>
CENTROS PÚBLICOS DE ECONOMIA SOLIDÁRIA: A REALIDADE PARANAENSE	
<i>Priscila Terezinha Aparecida Machado</i> <i>Luís Miguel Luzio dos Santos</i> <i>Jéssica Pereira de Mello</i>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.2931916042</b>	
<b>CAPÍTULO 3</b> .....	<b>30</b>
CICLO DE VIDA DE PRODUTOS ELETROELETRÔNICOS UTILIZADOS PELO PÚBLICO DO ENSINO MÉDIO DO MUNICÍPIO DE DOURADOS- MS	
<i>Jane Corrêa Alves Mendonça</i> <i>Letícia Rumão Santos</i>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.2931916043</b>	
<b>CAPÍTULO 4</b> .....	<b>40</b>
ENSINO DA MATEMÁTICA E DA PESQUISA-AÇÃO NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL	
<i>Andrieli Taís Hahn Rodrigues</i> <i>Rúbia Emmel</i>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.2931916044</b>	
<b>CAPÍTULO 5</b> .....	<b>50</b>
FEIRA AGROECOLÓGICA NA UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS	
<i>Keile Aparecida Beraldo</i> <i>Rose Mary Gondim Mendonça</i> <i>Juliana Aguiar de Melo</i> <i>Sonia Cristina Dantas de Brito</i>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.2931916045</b>	
<b>CAPÍTULO 6</b> .....	<b>56</b>
FEIRA ECOLÓGICA DA UPF – CONSTRUÇÃO DO ESPAÇO DE APRENDIZADOS EM AGROECOLOGIA NA UNIVERSIDADE	
<i>Claudia Petry</i> <i>Elisabeth Maria Foschiera</i> <i>Rodrigo Marciano Luz</i> <i>Lísia Rodigheri Godinho</i> <i>Isabel Cristina Lourenço da Silva</i> <i>Claudia Braga Dutra</i>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.2931916046</b>	

**CAPÍTULO 7 ..... 65**

**ASSENTAMENTO SÃO FRANCISCO: UMA TEIA DE PRODUÇÃO SUSTENTÁVEL**

*Matheus Martins Mendes*

*André Victor Sales Passos*

*Carol Rebouças da Silva*

**DOI 10.22533/at.ed.2931916047**

**CAPÍTULO 8 ..... 71**

**JORNADAS AGROECOLÓGICAS DO BAIXO MUNIM COMO INSTRUMENTO PEDAGÓGICO PARA TROCA E VALIDAÇÃO DE CONHECIMENTO ENTRE AGRICULTORES E ESTUDANTES DO NÚCLEO DE ESTUDOS EM AGROECOLOGIA**

*Vivian do Carmo Loch*

*Georgiana Eurides de Carvalho Marques*

*Ana Célia França Sousa*

*José Felipi Sousa Lima*

*Marciel Nascimento Justino*

*Lucas Abreu*

**DOI 10.22533/at.ed.2931916048**

**CAPÍTULO 9 ..... 76**

**INSTITUCIONALIZAÇÃO E FRAGILIZAÇÃO DAS DINÂMICAS DE PARTICIPAÇÃO SOCIAL NO ÂMBITO DA POLÍTICA NACIONAL DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA E EXTENSÃO RURAL**

*Juliano Luís Palm*

**DOI 10.22533/at.ed.2931916049**

**CAPÍTULO 10 ..... 92**

**INTERAÇÕES ECOLÓGICAS E AÇÃO ANTRÓPICA NO CONTEXTO INSULAR AMAZÔNICO – DA HARMONIA À DISSONÂNCIA AMBIENTAL NA ILHA DO COMBÚ, BELÉM – PARÁ**

*Denival de Lira Gonçalves*

**DOI 10.22533/at.ed.29319160410**

**CAPÍTULO 11 ..... 103**

**TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA E CONSTRUÇÃO DE CONHECIMENTOS NA IMPLANTAÇÃO DE SISTEMAS AGROFLORESTAIS COM AGRICULTORES FAMILIARES DO CAROEBE, RR**

*Teresinha Costa Silveira de Albuquerque*

*Alcides Galvão dos Santos*

*Carlos Eugenio Vitoriano Lopes*

**DOI 10.22533/at.ed.29319160411**

**CAPÍTULO 12 ..... 109**

**TRILHA DO MEL\_ IDEALIZAÇÃO E IMPLEMENTAÇÃO DE UM ROTEIRO INTERPRETATIVO NO PARQUE ESTADUAL DA PEDRA BRANCA, RJ**

*Ingrid Almeida de Barros Pena*

*Christiane dos Santos Rio Branco*

**DOI 10.22533/at.ed.29319160412**

<b>CAPÍTULO 13</b> .....	<b>119</b>
RESIDÊNCIA AGRÁRIA JOVEM E A DIMENSÃO CULTURAL NA AGROECOLOGIA	
<i>Luana Patrícia Costa Silva</i>	
<i>Luana Fernandes Melo</i>	
<i>Alexandre Eduardo de Araújo</i>	
<i>Severino Bezerra da Silva</i>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.29319160413</b>	
<b>CAPÍTULO 14</b> .....	<b>125</b>
SABERES TRADICIONAIS EM COMUNIDADES QUILOMBOLAS DO PAMPA: APRENDENDO COM A COMUNIDADE IBICUÍ DA ARMADA	
<i>Cassiane da Costa</i>	
<i>Altacir Bunde</i>	
<i>Cláudio Becker</i>	
<i>Márcio Zamboni Neske</i>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.29319160414</b>	
<b>CAPÍTULO 15</b> .....	<b>132</b>
RELAÇÃO ENTRE CAPITAL NATURAL E SERVIÇOS ECOSISTÊMICOS: REVISÃO SISTEMATIZADA	
<i>Amanda Silveira Carbone</i>	
<i>Marcelo Limont</i>	
<i>Valdir Fernandes</i>	
<i>Arlindo Philippi Jr</i>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.29319160415</b>	
<b>CAPÍTULO 16</b> .....	<b>142</b>
REFLEXÕES E PERSPECTIVAS DOS JOVENS RURAIS DO PROJETO AGROECOLÓGICO E CIDADÃO DA JUVENTUDE DOS ASSENTAMENTOS NA AMAZÔNIA	
<i>Eliane Silva Leite</i>	
<i>Ana Paula da Silva Bertão</i>	
<i>Clodoaldo de Oliveira Freitas</i>	
<i>Ailton Nunes Santos</i>	
<i>Fábio Assis de Menezes</i>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.29319160416</b>	
<b>CAPÍTULO 17</b> .....	<b>148</b>
SUSTENTABILIDADE E GOVERNANÇA NA GESTÃO DE RESÍDUOS NOS MUNICÍPIOS DA REGIÃO OESTE DO PARANÁ	
<i>Ana Solange Biesek</i>	
<i>Lorivan Webber</i>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.29319160417</b>	
<b>CAPÍTULO 18</b> .....	<b>159</b>
PRODUÇÃO ORGÂNICA: FORMAÇÃO DE UM GRUPO DE ORGANIZAÇÃO DE CONTROLE SOCIAL	
<i>Lídia Rodrigues Ferreira Jardim</i>	
<i>Luciana Silva</i>	
<i>Adílio Diego de Oliveira França</i>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.29319160418</b>	



<b>CAPÍTULO 19</b> .....	<b>165</b>
SUGESTÃO DE PLANO DE GESTÃO AMBIENTAL EM INSTITUIÇÃO DE ENSINO FUNDAMENTAL	
<i>Vânia Sueli da Costa</i>	
<i>Virgínia Scheidegger da Costa Oliveira</i>	
<i>Glauco da Costa Theodoro</i>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.29319160419</b>	
<b>CAPÍTULO 20</b> .....	<b>173</b>
UMA ANÁLISE SEQUENCIAL DAS ATIVIDADES DE PROJETO NO MECANISMO DE DESENVOLVIMENTO LIMPO NO BRASIL, 2007 A 2016	
<i>Edilberto Martins Dias Segundo</i>	
<i>Ana Cândida Ferreira Vieira</i>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.29319160420</b>	
<b>CAPÍTULO 21</b> .....	<b>185</b>
UMA ANÁLISE SOBRE A INTENÇÃO DE CONSUMO DE PRODUTOS ORGÂNICOS SOB O EFEITO DE MODERAÇÃO GERACIONAL	
<i>Luiz Henrique Lima Faria</i>	
<i>Rafael Buback Teixeira</i>	
<i>Ana Luísa Santos Oliveira</i>	
<i>Guilherme Correia Furlani</i>	
<i>Mateus Neves Merçon</i>	
<i>Miguel Carvalho Cezar</i>	
<i>Wilson Carlos dos Santos Junior</i>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.29319160421</b>	
<b>CAPÍTULO 22</b> .....	<b>200</b>
PLANTAS ALIMENTÍCIAS NÃO CONVENCIONAIS (PANC): UM DIAGNÓSTICO REALIZADO POR JOVENS RURAIS	
<i>Erasto Viana Silva Gama</i>	
<i>Carla Teresa dos Santos Marques</i>	
<i>Karolina Batista Souza</i>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.29319160422</b>	
<b>CAPÍTULO 23</b> .....	<b>206</b>
PLANTAS FITOTERÁPICAS: EFEITO DE DIFERENTES CONCENTRAÇÕES DE AIB NO ENRAIZAMENTO DE <i>Arrabidaea chica</i> (HUMB. & BONPL.) B. VERL. (PARIRI)	
<i>Raphael Lobato Prado Neves</i>	
<i>Osmar Alves Lameira</i>	
<i>Ana Paula Ribeiro Medeiros</i>	
<i>Fábio Miranda Leão</i>	
<i>Mariana Gomes de Oliveira</i>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.29319160423</b>	
<b>CAPÍTULO 24</b> .....	<b>211</b>
PRATICANDO SUSTENTABILIDADE – PROJETO COMPOSTEIRA	
<i>Mayara Cristina Santos Marques</i>	
<i>Ana Cláudia Colle</i>	
<i>Victor Cavalcanti Kirsch</i>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.29319160424</b>	

<b>CAPÍTULO 25</b> .....	<b>219</b>
PRODUÇÃO DE BARRA DE CEREAIS ADICIONADA COM RESÍDUO AGROINDUSTRIAL DO FRUTO DE QUIPÁ ( <i>Tacinga inamoena</i> )	
<i>Ana Paula Costa Câmara</i>	
<i>Robson Rogério Pessoa Coelho</i>	
<i>Túlio de Araújo Nascimento</i>	
<i>Kaliane Débora Aguiar da Silva</i>	
<i>Frederico Campos Pereira</i>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.29319160425</b>	
<b>CAPÍTULO 26</b> .....	<b>226</b>
INOVAÇÃO EM AGROECOLOGIA: ADOÇÃO E USO DA EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA POR ORGANIZAÇÕES PÚBLICAS OU PRIVADAS NO DISTRITO FEDERAL	
<i>Tallyrand Moreira Jorcelino</i>	
<i>Jorge Alfredo Cerqueira Streit</i>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.29319160426</b>	
<b>CAPÍTULO 27</b> .....	<b>232</b>
O COMPROMISSO COM A SUSTENTABILIDADE: UMA ANÁLISE DOS VALORES ESPOSADOS DAS ORGANIZAÇÕES CONSTITUINTES DO ÍNDICE DE SUSTENTABILIDADE EMPRESARIAL DE 2016	
<i>Ana Lúcia Stockler</i>	
<i>Darcy M. M. Hanashiro</i>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.29319160427</b>	
<b>CAPÍTULO 28</b> .....	<b>248</b>
O QUINTAL AGROFLORESTAL INDÍGENA COMO RECURSO DIDÁTICO NAS AULAS DE AGROECOLOGIA E EXTENSÃO RURAL	
<i>Elenilson Silva de Oliveira</i>	
<i>Jamison Barbosa de Oliveira</i>	
<i>Gabriel Felipe Duarte dos Santos</i>	
<i>Janderson Rocha Garcez</i>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.29319160428</b>	
<b>CAPÍTULO 29</b> .....	<b>255</b>
ORGANIZAÇÃO DE FAMÍLIAS CAMPONESAS PARA MULTIPLICAÇÃO DE SEMENTES DE MILHO CRIOULO COMO ESTRATÉGIA DE SOBERANIA ALIMENTAR NO NORDESTE PARAENSE	
<i>Lidenilson Sousa da Silva</i>	
<i>William Santos de Assis</i>	
<i>Valdir da Cruz Rodrigues</i>	
<i>Antonia Borges da Silva</i>	
<i>Heloiza Sousa de Andrade Nunes</i>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.29319160429</b>	
<b>CAPÍTULO 30</b> .....	<b>263</b>
EFICIÊNCIA DOS SISTEMAS DE COMPOSTAGEM PROTEGIDA NA REDUÇÃO DE ARTRÓPODES, POTENCIAIS VETORES DE DOENÇAS	
<i>Marcia Seidenfuz Schulz</i>	
<i>Vidica Bianchi</i>	
<i>Daniel Rubens Cenci</i>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.29319160430</b>	
<b>SOBRE OS ORGANIZADORES</b> .....	<b>271</b>

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

### **Edilberto Martins Dias Segundo**

Universidade Federal da Paraíba – UFPB/Campus  
IV/Litoral Norte/Mamanguape-PB  
Departamento de Ciências Sociais Aplicadas –  
DCSA  
Curso de Ciências Contábeis

### **Ana Cândida Ferreira Vieira**

Universidade Federal da Paraíba – UFPB/Campus  
IV/Litoral Norte/Mamanguape-PB  
Departamento de Ciências Sociais Aplicadas -  
DCSA

**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.

**ABSTRACT:** The Conference of the Parties provided decisions through countries and the United Nations to curb greenhouse gas emissions, thereby reaching an agreement defined in the Kyoto Protocol in 1997 with COP-3. In this way, mechanisms of flexibilization arise, which allow the entry of the Clean Development Mechanism (CDM) and value the development of projects that mitigate emissions of greenhouse gases, besides allowing the voluntary participation of developing countries, as an example of Brazil. The objective of this article is to sequentially

show the performance of the Clean Development Mechanism project activities in Brazil from 2007 to 2016. With respect to methodological procedures, it relies on the indirect research technique that includes bibliographical and documentary, with emphasis on the description of secondary explanatory data. With the results obtained, it was possible to observe the progress of the performance of CDM project activities from 2007 to 2016 in Brazil, highlighting the Southeast region, the State of São Paulo, and among sectors and types of projects, Renewable Energy and the hydroelectric plants, enabling the generation of low carbon for the economy. The North region and the State of Acre had the lowest performance, due to the reduced inflow of financial resources, which are located in extensive areas of plant cover allowing low GHG emissions.

**KEYWORDS:** Kyoto Protocol. Clean Development Mechanism. Sustainable projects

## 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 (CO<sub>2</sub>) 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 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?

Mediante 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 e 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 e atividades de projetos por Estado em valores absolutos 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.

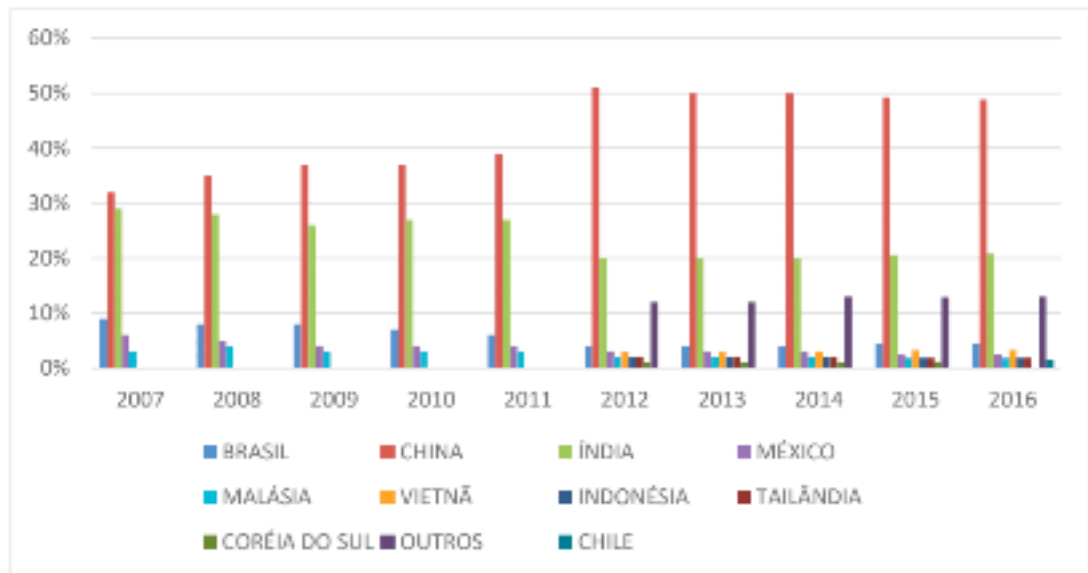


Figura 1 – Desempenho das Atividades de Projeto do MDL no Mundo em porcentagem, de 2007 a 2016.

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 CO<sub>2</sub> 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 (CH<sub>4</sub>), Dióxido de Carbono (CO<sub>2</sub>) e o Óxido Nitroso (N<sub>2</sub>O), respectivamente. Esses fatores podem indicar a posição de liderança do Sudeste mediante projetos do MDL. Ver Figura 2.

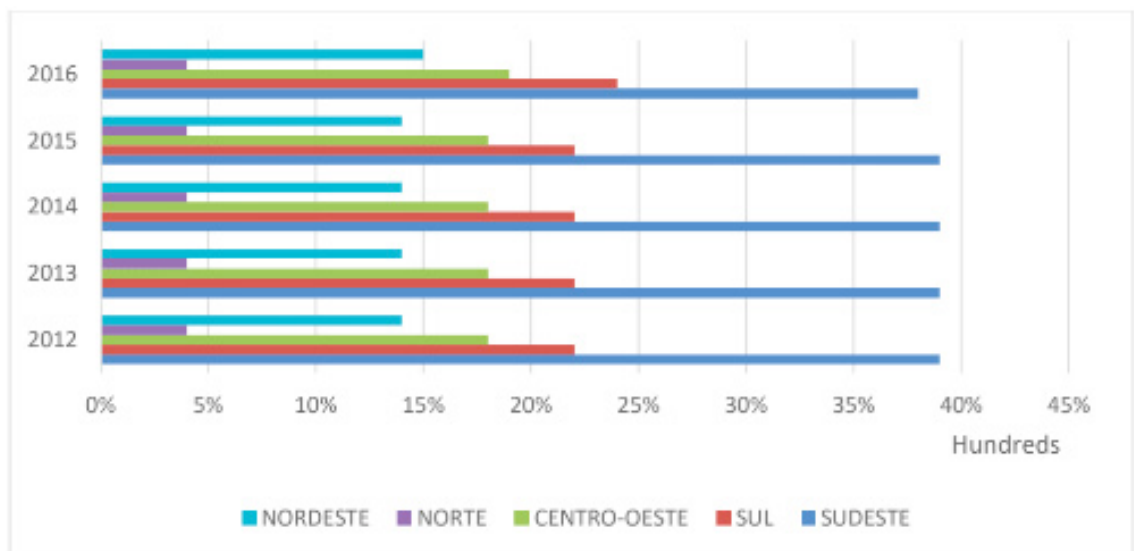


Figura 2 – Atividades de Projeto do MDL nas Regiões Brasileiras, de 2012 a 2016.

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 ter 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 CO<sub>2</sub> 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.

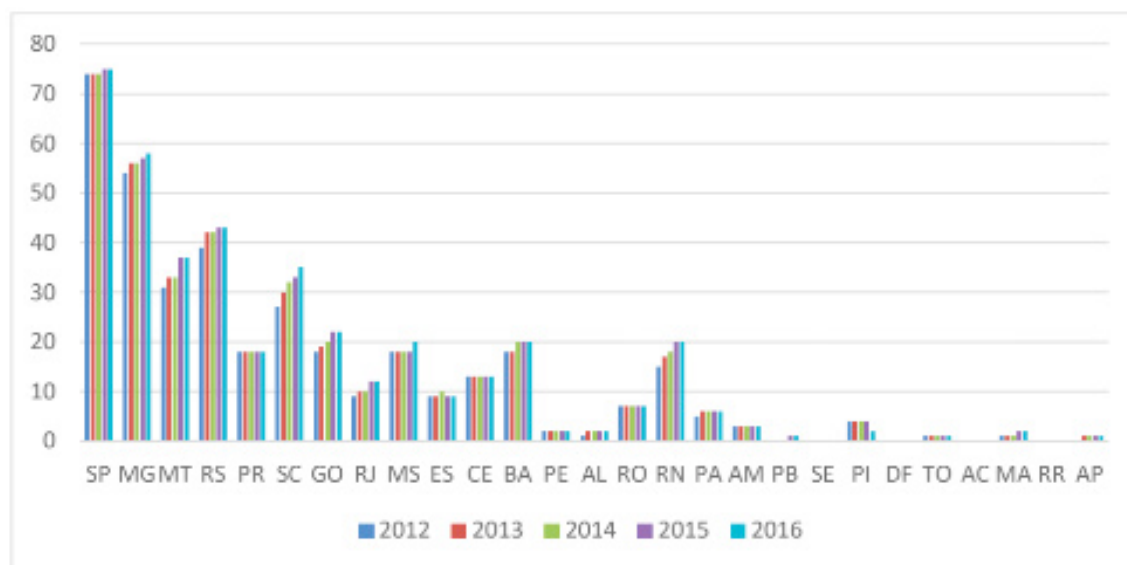


Figura 3 – Valores absolutos de Projeto do MDL por Estados Brasileiros, de 2012 a 2016.

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.

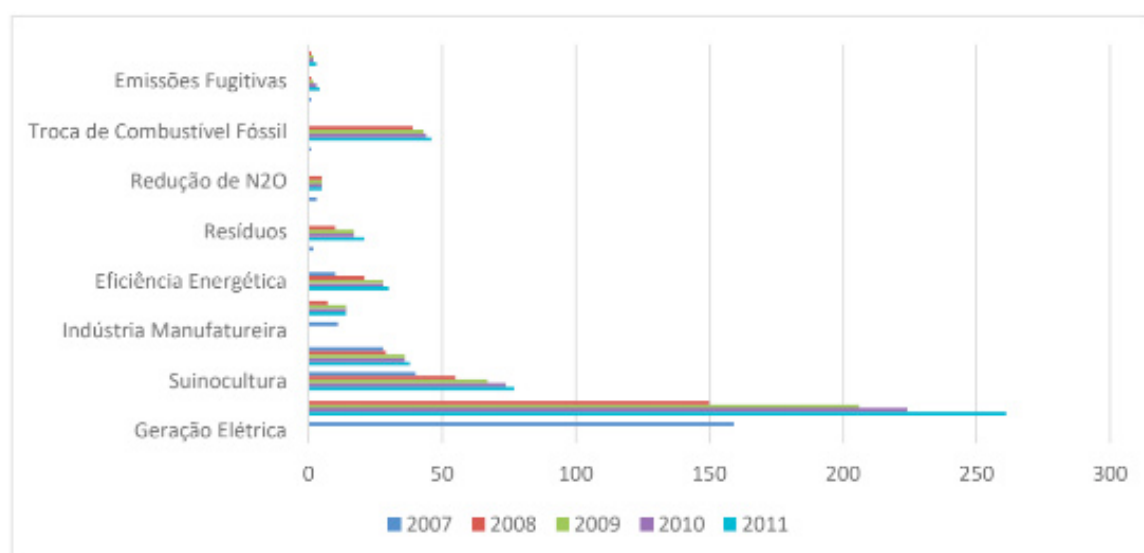


Figura 4 – Número de Atividades de Projetos do MDL por tipos de projeto no Brasil, de 2007 a 2011.

Fonte: Elaboração própria, a partir dos relatórios do Status do MCTIC, de 2007 a 2011.

Conforme as figuras 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.

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.



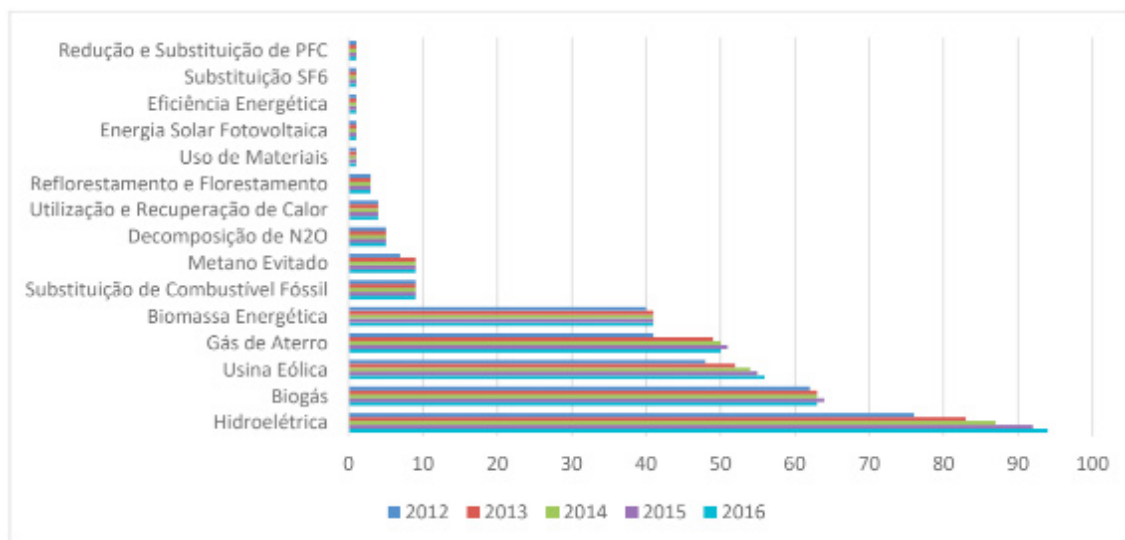


Figura 5 – Desempenho de Atividades de Projetos do MDL por tipos de projeto, de 2012 a 2016.

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 a 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 (CH<sub>4</sub>) 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.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

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 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 de junho de 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/12187.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/lei/12187.htm)>. Acesso em 28 de junho de 2018.

FERNANDES, M. V. **Mecanismos de Desenvolvimento Limpo (MDL): o atual cenário de P+L em Rondônia**. Revista Especialize On-Line IPOG, Goiânia, v. 1, n. 14, p. 1-21, dez. 2017. Disponível em: <<https://www.ipog.edu.br/revista-especialize-online/edicao-n14-2017/>>. Acesso em: 20 de junho de 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-mdl131107.pdf](http://www.mctic.gov.br/mctic/export/sites/institucional/ciencia/SEPED/clima/arquivos/status_md1/status-projetos-mdl131107.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\\_MD1\\_Port300908.pdf](http://www.mctic.gov.br/mctic/export/sites/institucional/ciencia/SEPED/clima/arquivos/status_md1/Status_MD1_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](http://www.mctic.gov.br/mctic/export/sites/institucional/ciencia/SEPED/clima/arquivos/status_md1/STATUS-MDL-Port-041109.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**. 2010. Disponível em: <[http://www.mctic.gov.br/mctic/export/sites/institucional/ciencia/SEPED/clima/arquivos/status\\_md1/STATUS-MDL-Port-010510.pdf](http://www.mctic.gov.br/mctic/export/sites/institucional/ciencia/SEPED/clima/arquivos/status_md1/STATUS-MDL-Port-010510.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**. 2011. Disponível em: <[http://www.mctic.gov.br/mctic/export/sites/institucional/ciencia/SEPED/clima/arquivos/status\\_md1/STATUS-MDL-Port-300611.pdf](http://www.mctic.gov.br/mctic/export/sites/institucional/ciencia/SEPED/clima/arquivos/status_md1/STATUS-MDL-Port-300611.pdf)>. Acesso em: 01 de julho de 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](http://www.mctic.gov.br/mctic/export/sites/institucional/ciencia/SEPED/clima/arquivos/status_md/Status_MDL-1periodoKP.pdf)>. Acesso em: 02 de julho de 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](http://www.mctic.gov.br/mctic/export/sites/institucional/ciencia/SEPED/clima/arquivos/status_md/Status_MDL-Dezembro_2013.pdf)>. Acesso em: 02 de julho de 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](http://www.mctic.gov.br/mctic/export/sites/institucional/ciencia/SEPED/clima/arquivos/status_md/Status_MDL-Nov_2014.pdf)>. Acesso em: 02 de julho de 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](http://www.mctic.gov.br/mctic/export/sites/institucional/ciencia/SEPED/clima/arquivos/status_md/Status-MDL-marco-2015.pdf)>. Acesso em: 02 de julho de 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](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](http://www.mctic.gov.br)>. Acesso em: 27 de junho de 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](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.** Revista Ambiente & Sociedade, São Paulo, v. 19, n. 3, p. 199-214, jul.-set. 2016. Disponível em: <[http://www.scielo.br/pdf/asoc/v19n3/pt\\_1809-4422-asoc-19-03-00199.pdf](http://www.scielo.br/pdf/asoc/v19n3/pt_1809-4422-asoc-19-03-00199.pdf)>. Acesso em: 03 de julho de 2018.

VIEIRA, A. C. F.; SANTOS, W. F. N. **Uma análise comparativa da redução certificada de emissão de CO<sub>2</sub> 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, abr. 2018.

## **SOBRE OS ORGANIZADORES**

**TAYRONNE DE ALMEIDA RODRIGUES:** Filósofo e Pedagogo, especialista em Docência do Ensino Superior e Graduando em Arquitetura e Urbanismo, pela Faculdade de Juazeiro do Norte-FJN, desenvolve pesquisas na área das ciências ambientais, com ênfase na ética e educação ambiental. É defensor do desenvolvimento sustentável, com relevantes conhecimentos no processo de ensino-aprendizagem. Membro efetivo do GRUNEC - Grupo de Valorização Negra do Cariri. E-mail: [tayronnealmeid@gmail.com](mailto:tayronnealmeid@gmail.com). com ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9378-1456>

**JOÃO LEANDRO NETO:** Filósofo, especialista em Docência do Ensino Superior e Gestão Escolar, membro efetivo do GRUNEC. Publica trabalhos em eventos científicos com temas relacionados a pesquisa na construção de uma educação valorizada e coletiva. Dedicar-se a pesquisar sobre métodos e comodidades de relação investigativa entre a educação e o processo do aluno investigador na Filosofia, trazendo discussões neste campo. Também é pesquisador da arte italiana, com ligação na Scuola de Lingua e Cultura – Itália. Amante da poesia nordestina com direcionamento as condições históricas do resgate e do fortalecimento da cultura do Cariri. E-mail: [joaoleandro@gmail.com](mailto:joaoleandro@gmail.com) ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1738-1164>

**DENNYURA OLIVEIRA GALVÃO:** Possui graduação em Nutrição pela Universidade Federal da Paraíba, mestrado pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte e doutorado em Ciências Biológicas (Bioquímica Toxicológica) pela Universidade Federal de Santa Maria (2016). Atualmente é professora titular da Universidade Regional do Cariri. E-mail: [dennyura@bol.com.br](mailto:dennyura@bol.com.br) LATTES: <http://lattes.cnpq.br/4808691086584861>



Agência Brasileira do ISBN  
ISBN 978-85-7247-329-3

