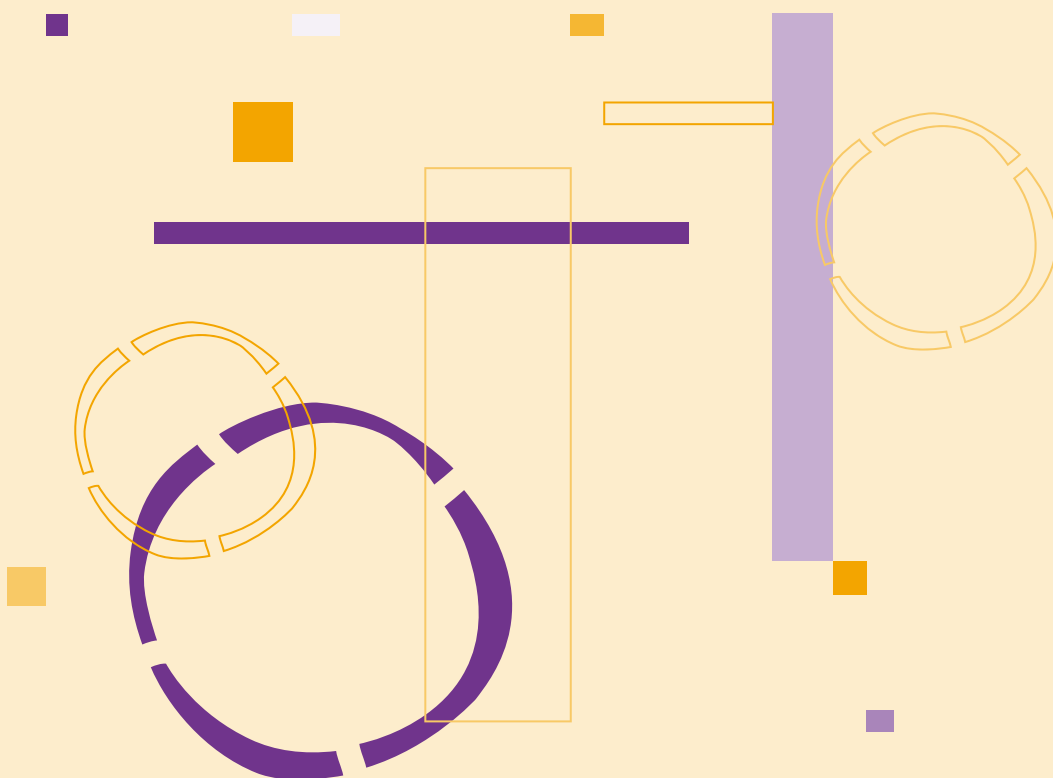




NOTA TÉCNICA



Transferência dos créditos do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo para o Mecanismo de Crédito do Acordo de Paris



EQUIPE DO INESC

MAIO/2026

Conselho Diretor

Romi Bencke
Luiz Gonzaga
Elisabetta Recine
Aline Maia
Wânia Santana

Conselho Fiscal

Lucas Alencar
Iliana Canoff
Ronaldo Garcia
Sérgio Haddad (*suplente*)

Colegiado de Gestão

Cristiane da Silva Ribeiro
José Antônio Moroni
Nathalie Beghin

Gerente Financeiro, Administrativo e de Pessoal

Ana Paula Felipe

Assistente da Direção

Thayza Benetti

Assessoria Política

Alessandra Cardoso
Carmela Zigoni
Carolina Alves
Cássia Lopes
Cássio Cardoso Carvalho
Cleo Manhães
Dyarley Viana de Oliveira
Lara Montenegro
Rárisson Sampaio
Teresa Ruas
Thallita de Oliveira

Assessoria Técnica

Adriana Pereira
Marcela Coelho M. Esteves
Morgana Brenda

Equipe de Comunicação

Ciléia Pontes
Gabriela Alves
Sílvia Alvarez
Thays Ferrari Puzzi

Educador Social

Markão Aborigine

Planejamento, Monitoramento, Avaliação, Aprendizagem – PMAA

Adriana Silva Alves

Assistente de Contabilidade

Josemar Vieira dos Santos

Assistente Financeiro

Adalberto Vieira dos Santos
Ricardo Santana da Silva

Auxiliares Administrativos

Eduarda R. Aguiar Figueiredo
Eugênia Christina Alves Ferreira
Isabela Mara dos Santos da Silva

Auxiliar de Serviços Gerais

Roni Ferreira Chagas

Estagiário

Andrey Felype

APOIO INSTITUCIONAL

Charles Stewart Mott
Foundation
ClimateWorks/CLUA – The
Climate and Land Use Alliance
ETF – Energy Transition Fund
Fastenaktion
Fundação Heinrich Böll
Fundação Ford
Fundar
Fundo Malala
ICS – Instituto Clima e
Sociedade
KNH – Kindernothilfe
OSF – Open Society
Foundations
PPM – Pão para o Mundo
Rainforest Foundation Norway
TILT Collective – Windward
Fund
União Européia
Porticus

FICHA TÉCNICA

Coordenação Política

Cristiane Ribeiro
José Antônio Moroni
Nathalie Beghini
Colegiado de Gestão do Inesc

Redação

Carolina Alves

Revisão ortográfica

Paulo Castro (Books Maze Publishers)

Projeto Gráfico e diagramação

Gabriela Alves

Inesc – Instituto de Estudos Socioeconômicos

Endereço: SCS Quadra 01 - Bloco L, nº 17, 13º Andar Cobertura
– Edifício Márcia. CEP: 70. 307-900 - Brasília/DF
Telefone: + 55 61 3212-0200
E-mail: inesc@inesc.org.br
Página Eletrônica: www.inesc.org.br

É permitida a reprodução total ou parcial do texto, de forma gratuita,
desde que seja citada a fonte e inclua a referência ao texto original.

Sumário

| | |
|--|-----------|
| Introdução..... | 4 |
| O que é o Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL)? | 5 |
| O que é o Mecanismo de Crédito do Acordo de Paris (PACM)?... | 6 |
| Transição do MDL para o PACM | 8 |
| Envolvimento suíço e norueguês nos projetos..... | 11 |
| Considerações finais | 13 |
| Referências..... | 14 |

Introdução

Em termos da criação de instrumentos que permitam a aplicação do regime internacional de mudança do clima nos países signatários da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima (UNFCCC), o Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL) e o Mecanismo de Crédito do Acordo de Paris (PACM) se traduzem em partes tangíveis do Protocolo de Quioto e do Acordo de Paris, respectivamente.

Por meio desses instrumentos, os países se engajam no comércio de emissões de gases de efeito estufa (GEE). A presente nota tem por objetivo analisar esses dois instrumentos, partindo da explicação do que são os mecanismos e, no caso do MDL, de como ele foi utilizado no Brasil, detalhando como foi pensada a transição entre o MDL e o PACM. Em seguida, buscamos destrinchar os atores envolvidos nessa transição no Brasil e os potenciais impactos desses projetos.

O que é o Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL)?

No âmbito da UNFCCC, os países signatários adotaram, em 1997, o Protocolo de Quioto, que entrou em vigor em 2007 e estabeleceu o compromisso com a redução de emissão de gases de efeito estufa por parte dos países desenvolvidos, que são englobados no Anexo I, em decorrência de suas emissões históricas. No texto do Protocolo de Quioto, ficou definido o Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL), que objetivava contribuir para que as partes não incluídas no Anexo I auxiliassem no alcance dos objetivos da UNFCCC, alcançassem o desenvolvimento sustentável e apoiassem a meta de redução de emissões dos países do Anexo I.

O MDL foi pensado para permitir o comércio — entre as partes englobadas no Anexo I e as que não se enquadravam no Anexo I — dos certificados de redução de emissões, o comércio de emissões ou o mercado de carbono. Trata-se de um comércio que envolveu projetos que permitissem que as partes que não estavam englobadas no Anexo I pudessem reduzir suas emissões e receber certificados de redução, os quais poderiam ser adquiridos pelas partes englobadas pelo Anexo I que não houvessem atingido as suas metas.

Como o Brasil não fazia parte do Anexo I, a sua participação e o seu envolvimento voluntário com o Protocolo de Quioto se deu por meio do MDL, com a venda de créditos para países do Anexo I. Para a emissão dos certificados, os projetos de venda de carbono no Brasil deveriam resultar na redução de uma emissão maior do que a que seria se eles não existissem, uma redução adicional, seguindo o critério de adicionalidade.

Desde a entrada em vigor do Protocolo de Quioto, o Brasil registrou, até 2016, ano da adoção do Acordo de Paris, 339 atividades do projeto, que, em termos de estimativa de redução de emissão, reduziram cerca de 375 milhões de toneladas de CO₂eq, distribuídas por todas as regiões do país.

O que é o Mecanismo de Crédito do Acordo de Paris (PACM)?

O Artigo 6.4 do Acordo de Paris, adotado em 2015 e que entrou em vigor em 2016, determina como os países podem voluntariamente cooperar com sua meta climática de mitigação de emissões. O texto do acordo especifica o seguinte:

Artigo 6

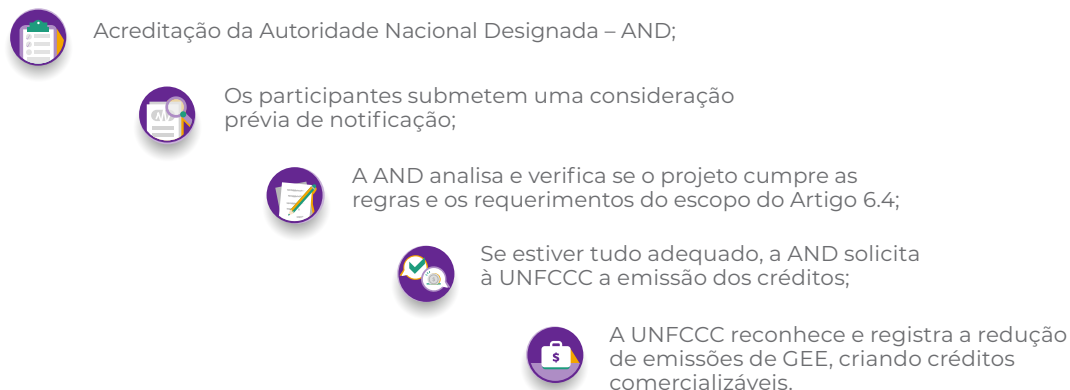
[...]

4. Fica estabelecido um mecanismo para contribuir para a mitigação de emissões de gases de efeito estufa e apoiar o desenvolvimento sustentável, que funcionará sob a autoridade e orientação da Conferência das Partes na qualidade de reunião das Partes deste Acordo, que poderá ser utilizado pelas Partes a título voluntário. O mecanismo será supervisionado por um órgão designado pela Conferência das Partes na qualidade de reunião das Partes deste Acordo e terá como objetivos:

- (a) Promover a mitigação de emissões de gases de efeito estufa, fomentando ao mesmo tempo o desenvolvimento sustentável;
- (b) Incentivar e facilitar a participação na mitigação de emissões de gases de efeito de estufa de entidades públicas e privadas autorizadas por uma Parte;
- (c) Contribuir para a redução dos níveis de emissões na Parte anfitriã, que se beneficiará das atividades de mitigação pelas quais se atingirão resultados de reduções de emissões que poderão também ser utilizadas por outra Parte para cumprir sua contribuição nacionalmente determinada; e
- (d) Alcançar uma mitigação geral das emissões globais.

Esse mecanismo foi estabelecido em 2021, na 26ª edição da Conferência das Partes (COP) da UNFCCC, que foi realizada em Glasgow, na Escócia (COP 26), com a determinação das regras, das modalidades e dos procedimentos. Posteriormente, as edições 27, 29 e 30 da COP estabeleceram guias de operação e implementação do mecanismo, que operam conforme pode ser observado na figura a seguir.

FIGURA 1 IMPLEMENTAÇÃO DO MECANISMO PACM



Fonte: elaboração própria a partir da página unfccc.int

O Fundo de Adaptação, estabelecido em 2001 para financiar projetos e programas de adaptação em países em desenvolvimento, foi inicialmente financiado com uma parte dos recursos do MDL, com uma taxa de 2% dos certificados de redução de emissão emitidos. Porém, com a aprovação do Acordo de Paris, as partes decidiram que, a partir de 2019, o Fundo de Adaptação deveria servir ao Acordo. Uma vez que uma parte dos lucros se torna disponível dentro do escopo do Artigo 6.4 do Acordo de Paris, ou seja, o PACM, o Fundo de Adaptação deixa de servir ao Protocolo de Quioto. As partes do Acordo de Paris decidiram que uma taxa de 5% da redução de emissões emitidas no âmbito do Artigo 6.4 será destinada ao Fundo.

Transição do MDL para o PACM

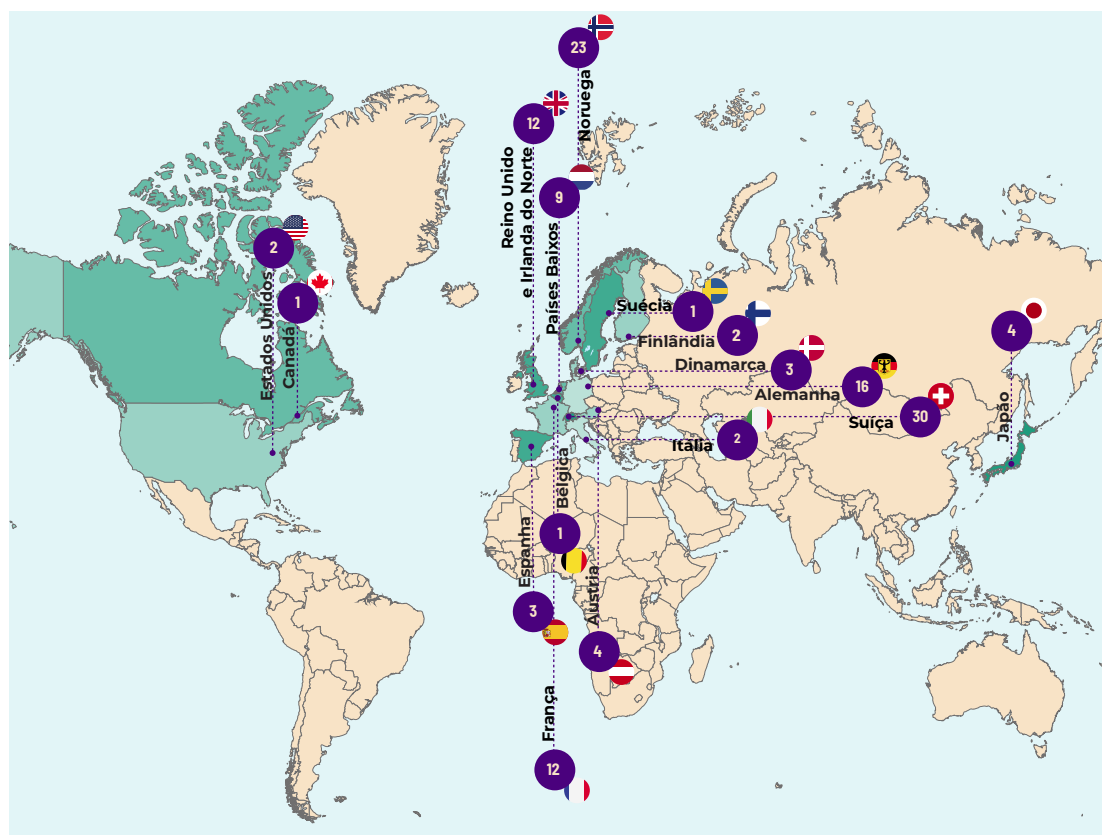
Com a entrada em vigor do Acordo de Paris e a substituição do MDL pelo PACM, uma vez que o primeiro deixa de existir com o Acordo, a UNFCCC permitiu a transição entre os dois até 2025, com uma extensão desse prazo até junho de 2026. No Brasil, os procedimentos relativos à transição do MDL ao PACM foram publicados na [Portaria GM/MMA nº 1.479/2025](#), que determinou que a Autoridade Nacional Designada (AND) — no caso, o Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima (MMA) — coordena e supervisiona as ações relacionadas ao Artigo 6 e será responsável pelo recebimento e pela análise dos pedidos de transição dos projetos e programas.

A portaria definiu, ainda, que: (I) a aprovação pelo MMA não garante a transição; (II) a aprovação da transição não garante a emissão de unidades de créditos no âmbito do escopo do Artigo 6.4 do Acordo de Paris; e (III) a emissão de unidades de créditos não garante a aprovação para a transferência na forma de resultados de mitigação internacionalmente transferidos (ITMO).

O projeto registrado para transferência no formulário disponibilizado pelo Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima é avaliado pelo MMA e, se aprovado, é enviado à UNFCCC, que analisa os pedidos antes de decidir sobre a transição e emissão dos créditos.

No Brasil, 95 projetos, com o envolvimento de 16 países, solicitaram a transição para o mecanismo do Artigo 6.4, conforme pode ser observado na figura 2, a seguir.

FIGURA 2 PAÍSES ENVOLVIDOS DIRETA OU INDIRETAMENTE NOS PROJETOS NO BRASIL QUE SOLICITARAM TRANSIÇÃO



Uma vez que o compromisso obrigatório de redução das emissões é atribuído aos países desenvolvidos, faz sentido que eles estejam envolvidos nos projetos de MDL, como observado na figura 2.

Embora alguns dos maiores emissores históricos de gases de efeito estufa estejam no mapa, os que mais emitiram não necessariamente são aqueles mais envolvidos nos projetos. Dos 20 maiores emissores históricos, de acordo com dados do Carbon Brief, 7 estão representados na figura 2, sendo que, à exceção de Alemanha, Reino Unido e Irlanda do Norte e França, não é expressiva sua contribuição com os projetos.¹

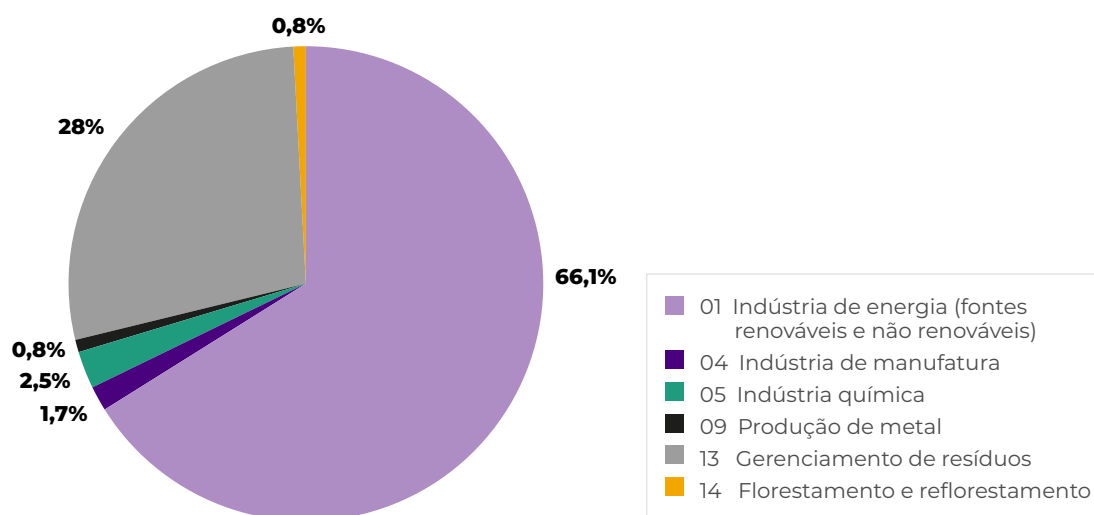
Os dados levantados permitem ver que os países de menor emissão histórica, em comparação com os grandes emissores, têm sido os mais interessados em mitigar seus impactos, seja em Quioto ou Paris. Trata-se de um dado que nos faz questionar a adesão do último grupo aos mecanismos e a efetividade deles, se existem dúvidas sobre a sua serventia aos países e se os mecanismos contribuem de forma efetiva para a redução de emissões. No caso do Protocolo de Quioto, as dúvidas sobre a sua eficácia podem ser explicadas pela ausência do maior emissor, os Estados Unidos, que não o ratificaram.

¹ Para mais informações sobre as emissões históricas dos países, acesse: <<https://www.carbonbrief.org/analysis-which-countries-are-historically-responsible-for-climate-change/>>.

Dos países listados, é possível perceber o maior envolvimento de empresas e governos de nações como Suíça, Noruega, Alemanha, França, Reino Unido e Irlanda do Norte e Países Baixos, com destaque para Suíça e Noruega, que estão envolvidos em 30 e 23 projetos, respectivamente, que serão analisados a seguir.

A distribuição dos projetos por setor, demonstrada no gráfico 1, indica que o foco reside na questão energética e, em segundo lugar, no gerenciamento de resíduos, o que não se trata de um fato novo, quando se refere a projetos de mercado de carbono, uma vez que tais projetos eram os mais rentáveis e geram créditos de fácil mensuração, quando em comparação com o cenário energético de emissões por fósseis.

GRÁFICO 1 BRASIL: MECANISMO DE DESENVOLVIMENTO LIMPO. DISTRIBUIÇÃO DOS PROJETOS POR SETOR ATÉ 31 DE JANEIRO DE 2026



Fonte: elaboração própria, a partir dos dados coletados no site: <<https://www.gov.br/mma/pt-br/assuntos/mudanca-do-clima/artigo-6/projetos/projetos>>.

Envolvimento suíço e norueguês nos projetos

Dos 95 projetos registrados, três contam com a participação do Ministério de Meio Ambiente e Clima da Noruega (um ator governamental) e 28 contam com a participação de empresas privadas suíças ou norueguesas, em três setores: 1 (indústrias de energia), 5 (indústria química) e 13 (gerenciamento de resíduos).

QUADRO 1 BRASIL: MECANISMO DE DESENVOLVIMENTO LIMPO. EMPRESAS ENVOLVIDAS NOS PROJETOS ATÉ 31 DE JANEIRO DE 2026

| | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none">• ACT Financial Solutions C.V.• Allcot AG• Belektron d.o.o.• BHP Billiton Marketing AG• Bunge Emissions Fund Limited• CM Capital Market Holding S.A.• Ecoinvest Carbon S.A.• Ecopart Assessoria em Negócios Empresariais Ltda.• Energas Geração de Energia Ltda. | <ul style="list-style-type: none">• First Climate (Switzerland) AG• Foundation Myclimate - The Climate Protection Partnership• J. Aron & Company• Mercuria Energy Trading SA• Nordic Environment Finance Corporation• Precious Woods Holding Ltd.• Rhodia Energy GHG SAS• Rhodia Japan Ltd. |
|--|--|

Fonte: elaboração própria, a partir dos dados coletados no site: <<https://www.gov.br/mma/pt-br/assuntos/mudanca-do-clima/artigo-6/projetos/projetos>>.

A maioria dos projetos está localizada em centros urbanos; porém, dos projetos analisados, três estão na Amazônia Legal, território com alta presença de povos indígenas e povos e comunidades tradicionais, que são impactados diretamente pelos empreendimentos, o que torna importante a análise dos projetos com uma perspectiva crítica para o cuidado com esses povos.

Somente uma iniciativa, o BK Energia Itacoatiara Project, que tem por atividade a geração de energia termoelétrica a partir da queima dos rejeitos de madeira, traz no documento uma avaliação de barreiras que poderiam dificultar a implementação da atividade. Uma das barreiras identificadas é a barreira cultural, uma vez que consta nessa seção que ONGs

levantaram preocupações com o potencial aumento do desmatamento decorrente do fornecimento de material para a usina. As preocupações foram descartadas pela empresa, com a explicação de que o projeto promove o desenvolvimento sustentável, pela integração com uma operação florestal totalmente certificada pelo Forest Stewardship Council (FSC).

Outro projeto de energia localizado na Amazônia Legal conta com o envolvimento da Ecopart Assessoria em Negócios Empresariais Ltda., uma empresa suíça. Neste caso, a geração de energia está relacionada à instalação de três pequenas centrais hidrelétricas (PCH) no rio Jauru, no Mato Grosso, com um total de capacidade instalada de 76.07 MW. Em 2020, a Justiça determinou que o Estado do Mato Grosso notificasse as empresas responsáveis pelas PCH no rio Jauru, exigindo a realização de estudos ambientais complementares no prazo de dois anos, para corrigir omissões e irregularidades dos estudos anteriores. O Ministério Público do Mato Grosso, à época, demonstrou a fragilidade da bacia hidrográfica do rio Jauru — com o aproveitamento desordenado do potencial hidrelétrico — e a ausência de estudos de impactos ambientais cumulativos dos empreendimentos sobre o curso do rio quanto aos danos potencialmente causados ao meio ambiente e às comunidades tradicionais na região.²

É importante analisar as empresas envolvidas nos projetos, listadas na tabela 1, levando em consideração seus históricos de violações de direitos e danos ambientais. Um caso crítico é o da BHP Billiton Marketing AG, que no Brasil detém 50% do capital da Samarco, empresa que operava a Barragem do Fundão, que rompeu em 2015, em Mariana (MG). O desastre matou 19 pessoas, deixou mais de 600 desabrigadas e prejudicou todo o ecossistema da região.

Outra empresa que merece menção é a Bunge Emissions Fund Limited: trata-se de uma entidade financeira ligada ao grupo global Bunge, frequentemente criticado por seu envolvimento indireto com o desmatamento na cadeia produtiva da soja no cerrado. Um relatório da Friends of The Earth,³ publicado em 2023, posiciona o grupo como um dos maiores exportadores de soja do cerrado em 2020, com uma das maiores exposições ao desmatamento, casos de grilagem e violência contra povos e comunidades tradicionais.

² Disponível em: <<https://mpmt.mp.br/conteudo/58/91833/justica-determina-que-geradoras-elaborem-estudo-ambiental-complementar>>.

³ Para ler o relatório completo, acesse: <<https://foe.org/wp-content/uploads/2023/09/Land-Grabbing-and-Ecocide-Final-compressed.pdf>>.

Considerações finais

A presente nota teve por objetivo apresentar um panorama dos instrumentos de comércio de crédito de carbono no âmbito dos dois mecanismos de implementação da UNFCCC: o Protocolo de Quioto e o Acordo de Paris, observando o funcionamento individual de cada um e a transição do primeiro para o segundo.

A partir desse entendimento, a análise se voltou para os projetos que solicitaram a transferência dos créditos de carbono do MDL para o PACM no Brasil, olhando para o escopo setorial e os países envolvidos nesse projeto. A avaliação permitiu analisar o nítido interesse em fazer a transição dos créditos MDL para PACM na área de energia, o que é condizente com a disponibilidade desses créditos no início da operacionalização do Protocolo de Quioto.

Além disso, a análise dos países relacionados mostrou que as nações mais envolvidas com a transição dos créditos de MDL para PACM são países de menor emissão histórica, o que nos leva ao questionamento sobre a contribuição efetiva dos mecanismos para a redução de emissões.

Dentre os países envolvidos nos projetos, destacamos a Suíça e a Noruega, que participam de vários projetos, nos quais observamos uma predominância de atuação nos centros urbanos. Em relação aos projetos situados em estados da Amazônia Legal, é importante vislumbrar os potenciais impactos desses empreendimentos e da atuação desses atores estrangeiros em território nacional, seja ela direta ou indireta.

Referências

BRASIL. Imprensa Nacional. **Portaria GM/MMA nº 1.542, de 19 de dezembro de 2025**. Disponível em: <<https://in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-gm/mma-n-1.542-de-19-de-dezembro-de-2025-676917382>>. Acesso em: 30 abr. 2026.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima. **Transição de Projetos MDL para PACM**. Disponível em: <<https://www.gov.br/mma/pt-br/assuntos/mudanca-do-clima/artigo-6/projetos/projetos>>. Acesso em: 30 abr. 2026.

CARBON BRIEF. **Historical responsibility for climate change is at the heart of debates over climate justice**. Disponível em: <<https://www.carbonbrief.org/analysis-which-countries-are-historically-responsible-for-climate-change/>>. Acesso em: 30 abr. 2026.

REDE SOCIAL DE JUSTIÇA E DIREITOS HUMANOS. FRIENDS OF THE EARTH U.S. ACTIONAID USA. **Land Grabbing and Ecocide: How Bunge, TIAA, and Harvard Fuel the Destruction of the Brazilian Cerrado**. Disponível em: <<https://foe.org/wp-content/uploads/2023/09/Land-Grabbing-and-Ecocide-Final-compressed.pdf>>. Acesso em: 30 abr. 2026.

UNFCCC. Clean Development Mechanism (CDM). **CMP Decision on the functioning of the CDM**. Disponível em: <<https://cdm.unfccc.int/>>. Acesso em: 30 abr. 2026.

