



XVII SICTI
Seminário de Iniciação Científica,
Tecnológica e Inovação
X SIMIT
Simpósio de Inovação Tecnológica

**CIÊNCIA e
COOPERAÇÃO
na AMAZÔNIA**
**16 a 19 de
Setembro**
IFPA Campus Bragança

EMISSÃO DE GASES DO EFEITO ESTUFA (GEE's) NA AMAZÔNIA LEGAL: PARA ONDE OLHAR?

LEVI SOUZA BRITO¹, ALDERUTH DA SILVA CARVALHO²

¹ Discente do Curso Técnico em Agropecuária, *campus* Marabá Rural. E-mail: levisouzabrito1@gmail.com

² Docente do IFPA, *campus* Marabá Rural. E-mail: alderuth.carvalho@ifpa.edu.br

Área de conhecimento/Subárea: Ciências Sociais Aplicadas.

ODS vinculado(s): ODS13 - Ação contra a mudança global do clima.

RESUMO: A Amazônia, maior bioma tropical do planeta, desempenha um papel fundamental na regulação do clima e na preservação da biodiversidade, sendo sua conservação uma prioridade global diante do avanço das mudanças climáticas intensificadas pelas emissões de Gases de Efeito Estufa (GEE). Nesse contexto, este trabalho tem como objetivo identificar os setores e os estados do bioma amazônico que mais contribuem para a emissão de GEE, com base na análise de dados disponibilizados pela plataforma SEEG (Sistema de Estimativas de Emissões e Remoções de Gases de Efeito Estufa). Trata-se de um estudo de natureza quali-quantitativa, com abordagem descritiva e explicativa, que revelou que, em 2023, os estados do Pará e Mato Grosso lideraram as emissões, sendo o setor de mudança no uso da terra e florestas o principal responsável, seguido pela agropecuária. A pesquisa propõe estratégias de mitigação fundamentadas, destacando o aperfeiçoamento do sistema de crédito de carbono como uma medida específica e promissora.

PALAVRAS-CHAVE: Aquecimento global, Mudança climática; Bioma Amazônico; Carbono.

INTRODUÇÃO

A preservação e a conservação da Amazônia é pauta mundial, dada sua relevância frente a mitigação dos efeitos das mudanças climáticas provocadas pelo aquecimento global. Como o maior bioma tropical do planeta, exerce papel fundamental na regulação do clima e na manutenção da biodiversidade.

O aquecimento global, agravado pela emissão de Gases de Efeito Estufa (GEE), está diretamente ligado a atividades antrópicas. Na Amazônia, estão presentes setores econômicos e práticas que contribuem significativamente para o aumento dessas emissões. Diante disso, é imprescindível dispor de dados sistematizados e consistentes para embasar decisões eficazes de mitigação dos impactos relacionados à produção de GEE.

Assim, este trabalho tem o objetivo de apresentar de maneira sistematizada quais Estados do bioma amazônico e os setores que mais produzem GEE's e além disso, apontar estratégia de mitigação pertinente.



XVII SICTI
Seminário de Iniciação Científica,
Tecnológica e Inovação

X SIMIT
Simpósio de Inovação Tecnológica

**CIÊNCIA e
COOPERAÇÃO
na AMAZÔNIA**

**16 a 19 de
Setembro**

IFPA Campus Bragança

METODOLOGIA

Este é um estudo de natureza quali-quantitativo com abordagem descritiva explicativa que utiliza dados disponíveis de forma aberta no Sistema de Estimativas de Emissões e Remoções de Gases do Efeito Estufa (SEEG), principal plataforma digital de monitoramento de GEE's da América Latina.

Importante esclarecer que o SEEG faz estimativa da emissão de dióxido de carbono (CO₂), metano (CH₄) e óxido nitroso (N₂O) representados pela métrica da GWP (Global Warming Potential) de carbono equivalente (CO₂e). Os setores de emissão presentes na plataforma são cinco: Mudança no uso da terra e floresta, Energia, Agropecuária, Processos industriais e Resíduos.

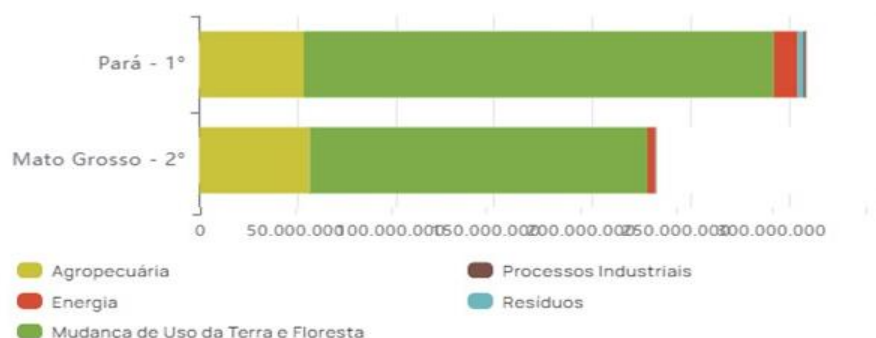
Foram coletados dados do ano de 2023 (última atualização), usando os filtros “Biomass”, “Amazônia” e “Setores emissores”, foi possível a identificação dos Estados da Amazônia legal, setores de emissão e respectivos volumes de produção de GEE's. Mediante compilação e sistematização, seguimos para análise das informações e seleção de estratégias apresentadas em artigos científicos atuais.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados apontam que os estados que mais emitiram GEE's na Amazônia, em 2023 são os estados do Pará e Mato Grosso, aparecendo em primeiro e segundo lugar com 312,3 MtCO₂e e 298,6 MtCO₂e respectivamente, totalizando 610,9 MtCO₂e. Considerando que nesse mesmo ano o Brasil emitiu 2.295,6 MtCO₂e, esses dois estados amazônicos foram responsáveis aproximadamente 27% das emissões de GEE's do País.

O setor que mais emite CO₂e em ambos os estados é o de Mudança de Uso da Terra e Floresta, com 241,6 MtCO₂e provenientes do Pará e 190,4 MtCO₂e do Mato Grosso, totalizando 432,1 MtCO₂e. Em seguida, destaca-se o setor Agropecuário, com emissões de 92,4 MtCO₂e no Mato Grosso e 54,1 MtCO₂e no Pará, somando 146,6 MtCO₂e (Figura 1). Cabe esclarecer que, segundo Azevedo (2018), as atividades compreendidas nesses setores emissores incluem o desmatamento, as queimadas, a calagem, a queima de resíduos de colheita, além de práticas relacionadas à lavoura e à pecuária, como a criação de animais e a digestão entérica de ruminantes.

Figura 1- Ranqueamento dos estados e respectivos setores de emissão de Gases do Efeito Estufa (GEE).



Fonte: SEEG, 2025.



XVII SICTI
Seminário de Iniciação Científica,
Tecnológica e Inovação
X SIMIT
Simpósio de Inovação Tecnológica

**CIÊNCIA e
COOPERAÇÃO
na AMAZÔNIA**
**16 a 19 de
Setembro**
IFPA Campus Bragança

Considerando os dados anteriores e uma consulta a artigos científicos sobre ações de mitigação das emissões ligadas aos setores identificados, elegemos o sistema de Crédito de Carbono como uma alternativa promissora para a mitigação, pois incentiva práticas que reduzem ou capturam Gases de efeito Estufa (GEE). Essa característica do sistema de Crédito de Carbono gera vantagens não apenas ambientais, mas também financeiras, tributárias, fiscais e administrativas (Reymão e Batista, 2024), especialmente no âmbito do sistema jurisdicional de REDD+ (Redução das Emissões por Desmatamento e Degradação Florestal), que estabelece certificados de Crédito de Carbono justamente para atividades relacionadas ao uso e à cobertura da terra.

CONCLUSÕES

Concluimos que, embora a transição energética seja amplamente debatida e receba expressivos investimentos em tecnologias para a produção de energia limpa, no contexto da Amazônia, é imprescindível direcionar o olhar para ações urgentes voltadas ao enfrentamento das emissões dos setores de Mudança de Uso da Terra e Floresta e Agropecuário, especialmente nos estados do Pará e Mato Grosso. A literatura existente apresenta diversas alternativas, como o uso de tecnologias sociais e digitais; contudo, destaca-se o potencial estratégico no aprimoramento do sistema de crédito de carbono como uma medida eficaz e promissora de mitigação.

Referências

Azevedo, T., Costa Junior, C., Brandão Junior, A. *et al.* Estimativas da iniciativa SEEG das emissões brasileiras de gases de efeito estufa de 1970 a 2015. *Sci Data* 5, 180045 (2018). <https://doi.org/10.1038/sdata.2018.45>. Acesso em: setembro 2024.

Reymão, A. E. N.; Batista, P, I. B. R. Mercado de Carbono: apontamentos sobre a natureza e a necessidade de segurança jurídica das reduções certificadas de emissões para combater as mudanças climáticas. **Revista Jurídica do Cesupa**. Edição Especial 2023. 2024.

SEEG – Sistema de Estimativa de Emissão e Remoções de Gases de Efeito Estufa, Observatório do Clima. <https://seeg.eco.br/#:~:text=O%20que%20%C3%A9%20Sistema%20de%20Estimativas%20de%20Emiss%C3%B5es%20e%20Remo%C3%A7%C3%B5es%20de%20Gases,que%20abriga%20os%20dados%20do>. Acesso em: outubro 2024.