

## **ESTRATÉGIAS DE MANEJOS SUSTENTÁVEIS RESÍDUOS ANIMAIS E REDUÇÃO DE EMISSÕES DE GASES DE EFEITO ESTUFA (GEE).**

**Dyalla Correia Duarte<sup>1</sup>**

**Guilherme Jovelino Araújo<sup>1</sup>**

**Lara Santos de Souza<sup>1</sup>**

**Maria Alice Maciel Guilherme<sup>1</sup>**

**Maria Eduarda Martins Alves<sup>1</sup>**

**Maria Luiza dos Santos Neta<sup>1</sup>**

**Francisco de Assys Romero da Mota Sousa<sup>2</sup>**

**Nágela Maria Henrique Mascarenhas<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Discente, Faculdade Rebouças, Campina Grande, PB, Brasil

<sup>2</sup> Docente, Faculdade Rebouças, Campina Grande, PB, Brasil

### **1) Introdução**

As atividades agropecuárias, especialmente a pecuária, têm papel central na economia brasileira, mas o avanço produtivo vem gerando impactos ambientais significativos. A intensificação da produção e o uso inadequado dos recursos naturais contribuem para a degradação do solo, contaminação da água e aumento das emissões de gases de efeito estufa (GEE), evidenciando a urgência de práticas sustentáveis no meio rural (Silva e Costa, 2025).

Os principais GEE emitidos pela pecuária são o metano (CH<sub>4</sub>), o dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) e o óxido nitroso (N<sub>2</sub>O) (Evangelista et al., 2024). Entre as espécies, os bovinos respondem por cerca de 62% das emissões, seguidos por búfalos, caprinos, ovinos e monogástricos, como suínos e aves (Wisser et al., 2024). As maiores contribuições ocorrem na produção de carne e leite, sendo a fermentação ruminal e o manejo inadequado de esterco as principais fontes de emissão (Evangelista et al., 2024).

A emissão de GEE está diretamente relacionada às mudanças climáticas, que afetam a produção de alimentos e a sustentabilidade dos sistemas produtivos. No Brasil,

o aumento das temperaturas e a ocorrência de eventos extremos, como secas e enchentes, têm provocado prejuízos expressivos à pecuária e reforçado a necessidade de estratégias mitigadoras (Alves et al., 2022).

Nesse contexto, a sustentabilidade na agropecuária emerge como prioridade global. A adoção de práticas de manejo ambientalmente corretas é essencial para garantir a viabilidade produtiva e a segurança alimentar, reduzindo as emissões e preservando os recursos naturais para as futuras gerações (Neto et al., 2021).

Entre as principais alternativas sustentáveis, destacam-se o uso de biodigestores e a compostagem. Os biodigestores convertem dejetos em biogás e biofertilizantes, diminuindo a carga orgânica e as emissões de GEE (Santos et al., 2022). Já a compostagem transforma resíduos sólidos em fertilizantes de alta qualidade, melhorando a fertilidade do solo e reduzindo impactos ambientais (Schlotfeldt, 2013).

Apesar de seus benefícios, a adoção dessas práticas enfrenta desafios, como altos custos de implantação, carência de infraestrutura e falta de capacitação técnica (Siqueira et al., 2024; Sousa, Oliveira & Abdala, 2020). Ademais, há lacunas na literatura quanto à consolidação de dados recentes sobre manejo de resíduos e mitigação de GEE, o que reforça a necessidade de análises integradas que subsidiem estratégias sustentáveis e eficazes na produção animal.

## **2) Objetivo Geral**

Avaliar estratégias do manejo de resíduos na produção animal como instrumento para a redução de gases de efeito estufa (GEE) e a promoção dos métodos sustentáveis na agropecuária.

### **2.1 Objetivos Específicos**

1. Detectar quais são os principais gases de efeito estufa provenientes da pecuária e suas fontes de emissão;
2. Analisar tecnologias e práticas de sustentabilidade, como biodigestores e compostagem, para condução de resíduos animais;

3. Averiguar consequências ambientais, econômicas e produtivos provenientes da execução de práticas de sustentabilidade na produção animal;
4. Indicar os empecilhos e barreiras à adoção de planos de manejo de resíduos em grande escala;
5. Consolidar os conhecimentos atuais sobre as práticas de redução de GEE na pecuária, evidenciando ausências na literatura.

### **3) Metodologia**

O presente estudo trata-se de uma revisão bibliográfica, a qual teve como objetivo analisar estratégias de manejo de dejetos na produção animal e sua contribuição para a mitigação de gases de efeito estufa (GEE). Para isso, foram consultadas publicações científicas e relatórios oficiais de instituições nacionais e internacionais.

Foram selecionados estudos que abordaram as emissões de gases de efeito estufa (GEE) na pecuária, bem como o uso de tecnologias e práticas de manejo de dejetos, incluindo biodigestores e compostagem, bem como seus impactos ambientais, econômicos e produtivos. Também foram considerados trabalhos que relatassem as barreiras para a adoção dessas práticas. Excluíram-se pesquisas que não apresentavam dados aplicáveis ao manejo de dejetos na produção animal ou que foram publicadas antes de 2013.

Os dados obtidos foram organizados e analisados de forma qualitativa, o que permitiu identificar padrões nas emissões de GEE, avaliar a eficácia das tecnologias e reconhecer lacunas existentes na literatura. Dessa forma, a metodologia adotada possibilitou reunir e sintetizar informações atuais e relevantes, contribuindo para recomendações voltadas a práticas sustentáveis de manejo de dejetos na pecuária.

### **4) Resultados e Discussões**

Os principais (GEE) emitidos pela produção animal são o metano (CH<sub>4</sub>), o dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) e o óxido nitroso (N<sub>2</sub>O), sendo os bovinos os principais

contribuintes por causa da fermentação ruminal (Evangelista et al., 2024; Wisser et al., 2023).

A emissão de gases está diretamente associada à produção de leite e carne, enquanto em sistemas monogástricos, as principais causas incluem a fabricação de rações, modificações no uso da terra e manejo inadequado de esterco. Os dados mencionados reforçam a importância de estratégias direcionadas ao manejo de dejetos como forma de minimizar impactos ambientais gerados pela produção animal (Alves et al., 2022).

Dentre as tecnologias analisadas, os biodigestores se destacam como uma opção eficiente, uma vez que convertem os resíduos em biogás e biofertilizantes, diminuindo a carga orgânica e as emissões de gases de efeito estufa, além de possibilitar a geração de energia renovável (Santos et al., 2022). Do mesmo modo, a compostagem tem se destacado como eficiente na produção de fertilizantes orgânicos, contribuindo significativamente para a melhoria da qualidade do solo e para a minimização de impactos ambientais em áreas onde a fertilidade natural foi alterada pelo uso excessivo de fertilizantes químicos (Schlotfeldt, 2013).

Apesar dos benefícios já comprovados, a adoção dessas práticas ainda enfrenta desafios significativos. Os altos custos iniciais, a infraestrutura limitada e a carência de conhecimento técnico dificultam sua implementação em larga escala (Siqueira et al., 2024; Sousa, Oliveira & Abdala, 2020). A literatura aponta que programas de capacitação, políticas públicas de incentivo e a maior integração entre a pesquisa científica e os produtores rurais são fundamentais para superar essas barreiras e impulsionar o desenvolvimento sustentável da pecuária

Além disso, existem lacunas na consolidação de dados atualizados sobre a eficácia das práticas de manejo de dejetos e na mitigação de GEE, especialmente quando se consideram diferentes sistemas produtivos, regiões e espécies animais. Pesquisas recentes, publicadas na última década, apresentam informações ainda fragmentadas, que necessitam ser integradas para apoiar decisões estratégicas voltadas ao manejo sustentável (Neto et al., 2021; Siqueira et al., 2024).

Os resultados evidenciam que o manejo adequado dos dejetos não apenas auxilia na mitigação das mudanças climáticas, como também proporciona benefícios econômicos e produtivos, favorecendo a sustentabilidade da agropecuária e a conservação ambiental. A adoção integrada de tecnologias, como biodigestores e compostagem, aliada a políticas de incentivo e programas de capacitação técnica, configura-se como uma estratégia eficaz e promissora para ampliar o uso dessas práticas e reduzir de forma significativa as emissões de GEE na pecuária.

## 5) Referências

ALVES, H. K. M. N. et al. Uma abordagem sobre práticas agrícolas resilientes para maximização sustentável dos sistemas de produção no Semiárido brasileiro. *Revista Brasileira de Geografia Física*, v. 15, n. 1, p. 373–392, 2022.

EVANGELISTA, C. et al. Enteric Methane Emission in Livestock Sector: Bibliometric Research from 1986 to 2024 with Text Mining and Topic Analysis Approach by Machine Learning Algorithms. *Animals*, v. 14, p. 3158, 2024.

NETO, R. F. et al. Estudo da consorciação de práticas agropecuárias para o desenvolvimento de sistemas sustentáveis e eficientes na produção de ovinos de corte. *Brazilian Journal of Development*, v. 7, n. 1, p. 1108-1129, jan. 2021.

SANTOS, D. M. L. et al. Abordagens e aplicações do processo de compostagem na gestão de resíduos orgânicos: tendências em estudos brasileiros. *Terrae Didatica*, Campinas, v. 18, p. 1-8, e022021, jul. 2022.

SILVA, I. F.; COSTA, P. S. Parise. ASPECTOS JURÍDICOS E DESAFIOS DA INTEGRAÇÃO LAVOURA-PECUÁRIA-FLORESTA: CAMINHOS PARA A SUSTENTABILIDADE EM SANTA HELENA DE GOIÁS. *ARACÊ*, v. 7, n. 10, p. 1-26, 2025.

SIQUEIRA, D. D. et al. Manejo de dejetos de suínos e aves: soluções sustentáveis para a produção animal. *RevistaFT*, v. 29, n. 140, nov. 2024.

SOUSA, A. C.; ABDALA, K. O. Sustentabilidade, do conceito à análise. *Revista Metropolitana de Sustentabilidade*, v. 10, n. 2, p. 146-166, 2020.

SCHLOTTFELDT, D. D. Produção mais limpa (P+L): a compostagem como alternativa no tratamento de resíduos industriais. São Paulo: UNISA, 2013.



SEMINÁRIO  
INTERNACIONAL  
**CLIMA, RECURSOS  
HÍDRICOS E  
PLANEJAMENTO**

WISSER, D. et al. *Pathways towards lower emissions: A global assessment of the greenhouse gas emissions and mitigation options from livestock agrifood systems*. Rome: Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO), 2023. DOI: 10.4060/cc9029en. Disponível em: <https://doi.org/10.4060/cc9029en>. Acesso em: 12 out. 2025.