

EMISSÕES DE GASES DE EFEITO ESTUFA (GEES) E BALANÇO DE CARBONO EM SISTEMA DE PRODUÇÃO DE CAPRINOS NO BIOMA CAATINGA

Diana Signor¹; Salete Alves de Moraes¹.

¹ Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – Embrapa Semiárido

Essa pesquisa compreendeu duas ações: I) o monitoramento das emissões de CO₂, CH₄ e N₂O pelo solo no sistema silvipastoril Caatinga-Buffer-Leguminosas (CBL), preconizado pela Embrapa Semiárido; II) a determinação dos fatores de emissão de N₂O pela deposição de dejetos caprinos (fezes e urina) sobre o solo. Na primeira ação foram monitoradas as emissões dos três Gases de Efeito Estufa (GEEs) nas duas áreas pastejadas pelos animais no sistema CBL: Caatinga pastejada e capim Buffel. Para fins de comparação, foram também monitoradas as emissões dos mesmos GEEs em uma área de Caatinga nativa. As avaliações foram feitas durante um ano, contemplando uma estação seca e uma estação chuvosa. Na segunda ação, foram realizados dois experimentos, um na época chuvosa (março e abril) e outro na época seca (outubro) para determinação dos fatores de emissão de N₂O em função da deposição das fezes e urina dos caprinos de raça Canindé e Repartido sobre o solo. No primeiro experimento foram comparadas as emissões de N₂O em função da deposição de diferentes doses de urina e de fezes sobre o solo (0%, 50%, 100% e 150% das quantidades produzidas por evento de micção e de defecação de um caprino). No segundo experimento, foram comparadas as emissões a partir apenas da dose correspondente a 100% das quantidades produzidas por evento de micção e de defecação de um caprino.

RESULTADOS

Monitoramento das emissões de GEEs no sistema silvipastoril CBL

- Os fluxos de CO₂ nas áreas variaram de -19,98 a 179,12 mg C-CO₂ m⁻² h⁻¹ e foram similares entre as áreas na maior parte do ano, com diferenças apenas nos meses mais chuvosos, sendo que nessa condição o menor valor foi observado na área de capim Buffel pastejado;
- Os fluxos de CH₄ variaram de -24,17 a 113,87 µg C-CH₄ m⁻² h⁻¹ e foram similares entre os usos ao longo do ano;
- Os fluxos de N₂O variaram de -510,79 a 343,15 µg N-N₂O m⁻² h⁻¹ e também não houve diferenças entre as áreas;

- Os maiores fluxos de CO₂ e N₂O e os menores fluxos de CH₄ estão associados aos eventos de precipitação, demonstrando que a umidade do solo é o principal fator limitante às emissões de GEEs no semiárido brasileiro;
- As emissões acumuladas dos três GEEs avaliados nas áreas sob usos antrópicos (Buffel e Caatinga pastejada) foram inferiores às da área nativa ao longo do período de avaliação.

Ensaio experimental de fatores de emissão de dejetos caprinos

- Não foram observadas diferenças entre os fluxos de N₂O, CH₄ e CO₂ do solo em função dos tratamentos de urina e fezes aplicados em nenhuma das duas épocas avaliadas;
- As quantidades de nitrogênio adicionado via fezes e urina nesses experimentos, assim como a umidade do solo, não foram suficientes para garantir a produção e emissão de quantidades significativas dos gases estudados;
- Portanto, as condições de umidade do solo típicas da Caatinga limitam a decomposição dos dejetos e a produção desses gases;
- É provável que, em função da reduzida umidade no solo no ambiente Semiárido, seja necessário um tempo maior de observação em estudos dessa natureza para que ocorra a conversão de N orgânico a N mineral no solo durante a decomposição dos dejetos de caprinos e, em seguida o processo de desnitrificação, permitindo a observação e a mensuração de alterações nas emissões de GEEs do solo.

DESAFIOS

- Monitorar as emissões de GEEs a longo prazo nos sistemas de produção do Semiárido brasileiro;

- Compreender os mecanismos de formação de GEEs e sua relação com comunidades microbianas do solo nos sistemas de produção do Semiárido brasileiro;
- Gerar e validar modelos produtivos pecuários que tenham maior eficiência produtiva, promovam menores emissões de GEEs e contribuam com a adaptação dos sistemas de produção da região semiárida brasileira às alterações no clima;
- Implementar políticas públicas e ações que favoreçam a mitigação de GEEs nos sistemas de produção pecuários do Semiárido brasileiro.
- Implantar e monitorar sistemas de produção mais eficientes e sustentáveis;
- Disponibilizar resultados dessas ações de pesquisa para a formulação de políticas públicas.

DADOS PUBLICADOS EM:

MEDEIROS, T. A. F. Gases de efeito estufa do solo em um sistema silvipastoril de caprinos de corte no sertão pernambucano. 2016. Dissertação (Mestrado em Ciências Veterinárias no Semiárido) – Universidade Federal do Vale do São Francisco, Petrolina, 2016.

SIGNOR, D.; MEDEIROS, T. A. F.; MORAES, S. A.; CORRÊA, L. C.; TOMAZI, M.; MOURA, M. S. B. Soil greenhouse gases emissions in a goat system production in dryland Caatinga Biome, Brazil. Artigo em preparação (2019).

SOLUÇÕES

- Estruturar laboratórios, instituições e grupos de pesquisa para a determinação das emissões GEEs nos sistemas de produção do Semiárido brasileiro;

Figura: Câmara de monitoramento das emissões de gases de efeito estufa no solo em área de capim Buffel.



Crédito: Diana Signor.

COORDENADORES DO PROJETO

Dra. Salete Alves de Moraes

Embrapa Semiárido

e-mail: salete.moraes@embrapa.br

Dra. Diana Signor Deon

Embrapa Semiárido

e-mail: diana.signor@embrapa.br