

Estimativa da emissão de gases estufa em culturas oleaginosas usando o Modelo DNDC em solo Latossolo amarelo no Recôncavo Baiano.

Carolina Leonor W. Arciniegas¹(PG)*, Débora C. dos Santos¹ (PG), Rodolfo R. Guarín² (PG), Camila C.O. Santos¹(IC), Diego Vasconcellos¹(IC), Sergio Telles de Oliva¹(PQ), Tania M. Tavares^{1,2} (PQ).
*clwilchesa@unal.edu.co

1.Instituto de Química. Universidade Federal da Bahia (UFBA), Campus de Ondina, 40170-290, Salvador-BA.

2.Programa de Pós-Graduação em Saúde, Ambiente e Trabalho. Faculdade de Medicina da Bahia. Universidade Federal da Bahia (UFBA), Terreiro de Jesus, Salvador-BA.

Palavras Chave: Óxido Nitroso, Dióxido de Carbono, Efeito Estufa, Modelo DNDC

Introdução

As emissões de dióxido de carbono (CO₂) e óxido nitroso (N₂O), juntamente com metano (CH₄), são as principais fontes do efeito estufa. Estima-se que 20% das emissões de CO₂, 90% de N₂O e 15-40% de CH₄ na atmosfera vêm da produção agrícola, através de diversos mecanismos como o uso de combustíveis fósseis, emprego de fertilizantes, além das operações de cultivo do solo¹, sendo que as emissões de CH₄ em solos não alagados são baixas. O conhecimento do perfil de emissões permite a auto-avaliação do impacto no meio ambiente e a implantação de ações de mitigação. O objetivo do presente estudo foi utilizar pela primeira vez no Brasil o modelo matemático DNDC para estimar as emissões de CO₂ e N₂O, nas culturas oleaginosas de mamona e girassol utilizadas na produção de bicomcombustível.

Resultados e Discussão

O modelo DNDC (desnitrificação e decomposição), baseia-se na simulação dos processos biogeoquímicos de carbono e nitrogênio em diferentes agro-ecossistemas. O modelo DNDC está composto por seis sub-modelos, que simulam o clima do solo, crescimento das plantas, decomposição, nitrificação, desnitrificação e fermentação. Neste trabalho são apresentadas as emissões de N₂O e CO₂ do sistema solo-planta. O modelo foi alimentado com as características físico-químicas do solo, condições meteorológicas, tipo de cultura, produtividade e manejo do solo, nas condições do município de Cruz das Almas, Recôncavo sul do estado da Bahia, para os anos 2008-2010. A simulação indica que a emissão de N₂O é maior na cultura de girassol no período avaliado, com um fluxo de 47,8 Kg/ha/ano no ano 2010 (Figura 1). A contribuição total em termos de aquecimento global é de 3,9x10⁵ (Kg CO₂-equivalente/ha) para girassol e 4,4x10⁴ (Kg CO₂-equivalente/ha) para mamona no ano 2010 (Figura 2).

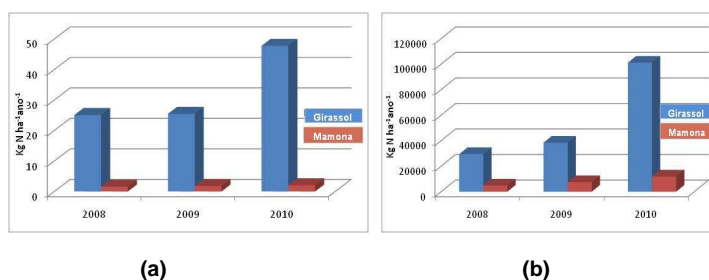


Figura 1. Simulação da emissão de gases efeito estufa (a) fluxos de N₂O, (b) fluxos de CO₂

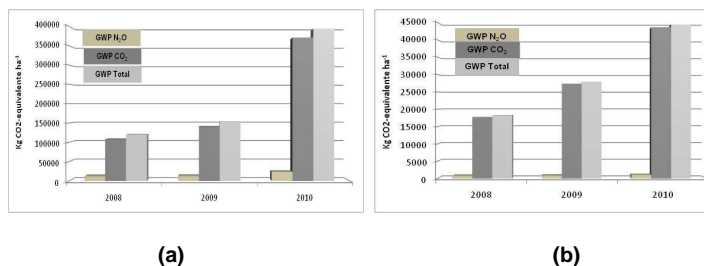


Figura 2. Simulação do potencial de aquecimento global e contribuição das culturas modeladas (a) Girassol (b) Mamona

Conclusões

Foram utilizadas as medidas de fluxo de N₂O e CO₂ em áreas experimentais de mamona e girassol para calibrar o modelo. Em todos os casos o desvio do valor simulado foi superior em mais de 50% ao valor observado. A discrepância pode ser devido à falta de acompanhamento do ciclo completo do plantio. Os fluxos de metano foram desconsiderados uma vez que os processos fermentativos são negligenciáveis nesse tipo de cultura.

Agradecimentos

CNPq, CAPES, FAPESB

¹ Li, H.; Qiu, J.; Wang, L.; Tang, H.; Li, C.; Ranst, E. V. *Agriculture Ecosystems and Environment* 2010, 135, 24.