IMPACTOS DE PRÁTICAS AGRÍCOLAS EM EMISSÕES DE GASES DE EFEITO ESTUFA NO BIOMA CERRADO

Nos últimos 30 anos vem ocorrendo um desmatamento intensivo no bioma Cerrado. Sistemas de preparo do solo (convencional e plantio direto), acúmulo de resíduos vegetais, cultivo de espécies que fixam nitrogênio e fertilização nitrogenada são práticas que influenciam as emissões dos gases de efeito estufa. A divulgação dos últimos relatórios do Painel Intergovernamental sobre Mudança do Clima e a constatação de que o aquecimento global decorre das emissões de gases de efeito estufa têm mobilizado a comunidade internacional a buscar soluções para essas mudanças climáticas.

De acordo com o último relatório do Painel Intergovernamental sobre Mudança do Clima (Intergovernmental Panel on Climate Change – IPCC), a concentração atmosférica global de N₂O aumentou de um valor pré-industrial de 270 ppb para 319 ppb, em 2005, sendo que um terço de todas as emissões é antrópica, devendo-se principalmente à agricultura. O IPCC considera que cerca de 1% de todo o nitrogênio aplicado na forma de fertilizantes nitrogenados é perdido para a atmosfera como N₂O. Entretanto, pesquisas realizadas em outros países mostram que esse índice deve ser de três a cinco vezes superior. As estimativas das emissões de N₂O pelas atividades agrícolas, principalmente, no Brasil, constituem a principal incerteza nos inventários globais de gases de efeito estufa.

O monitoramento dos fluxos de gases de efeito estufa no solo é fundamental para atender às demandas constantes por inventários e práticas mitigadoras das emissões de gases em agroecossistemas no Cerrado. Assim, o balanço de NO, N₂O e CO₂ do solo, caracterizando-o como fonte ou dreno, é necessário para avaliar os impactos ambientais de agroecossistemas.

Os eventos de chuva comuns depois do longo período de seca do Cerrado resultam em pulsos de NO e de CO₂. A interação entre aplicações de nitrogênio e ocorrência de chuva afeta as emissões de NO e CO₂. No solo sob plantio direto com uso de leguminosas observam-se maiores emissões anuais de CO₂. No período de seca, a maioria dos fluxos de N₂O está abaixo do limite de detecção. Medidas realizadas em área sob cultivo de milho mostram fluxos elevados de NO obtidos imediatamente (5,4 ng NO-N cm⁻² h⁻¹) e 3 dias (4,8 ng NO-N cm⁻² h⁻¹) depois da aplicação de nitrogênio em cobertura e irrigação. Após os primeiros pulsos de NO (5,4 ng NO-N cm⁻² h⁻¹ e 4,8 ng NO-N cm⁻² h⁻¹) as emissões decrescem significativamente (1,9 ng NO-N cm⁻² h⁻¹). Resíduos de plantas de cobertura associados aos eventos de chuva afetam as emissões de gases de efeito estufa.

A emissão dos gases de nitrogênio está relacionada com a sua produção (biótica e abiótica), consumo e difusão através do solo. A umidade é um dos principais fatores envolvidos nesses processos. A produção de gases de nitrogênio é observada minutos após a adição de água, ocorrendo pulsos de emissões de gases pelo molhamento do solo extremamente seco. A qualidade dos resíduos vegetais, expressa pela razão C:N, indica a disponibilidade de nitrogênio nos ecossistemas, sendo que relações C:N mais baixas, como no caso das leguminosas, produzem altas taxas de N mineralizável durante sua decomposição e devem favorecer as emissões dos gases de nitrogênio (NO e N₂O).

Os fatores que favorecem a atividade microbiana como: preparo do solo, incorporação de resíduos, decomposição da matéria orgânica, fertilização, irrigação, temperatura, qualidade do substrato orgânico, disponibilidade de nutrientes, pH, dentre outros, também podem atuar no desenvolvimento de microsítios de desnitrificação e favorecer as emissões de N₂O.

A respiração do solo é um processo que reflete atividades biológicas (micro e macrorganismos, raízes de plantas) e bioquímicas, a qual é evidenciada pela produção de CO₂. Portanto, a respiração microbiana não é função somente da densidade dos organismos, mas também da sua condição metabólica, que depende de propriedades físicas e químicas do solo como temperatura, porosidade, teor de água, nutrientes e pH. Sistemas de reflorestamento, plantio direto e pastagens, sem preparo do solo resultam em maior acúmulo de carbono (depósito) em relação aos que utilizam revolvimento do solo, que por sua vez são considerados drenos de CO₂ em solo de Cerrado.

Diante das questões destacadas, a proposição de práticas de manejo, como a utilização de fontes de fertilizantes com maior eficiência e menor potencial de perdas; e/ou uso de plantas de cobertura que resultem em cobertura do solo e na redução de aplicações de fertilizantes nitrogenados é fundamental para mitigação das emissões de gases de efeito estufa decorrentes do estabelecimento de agroecossistemas no Cerrado.

Arminda Moreira de Carvalho

Engenheira agrônoma com doutorado em Ecologia, pesquisadora da Embrapa Cerrados. Caixa Postal 08223, 73.301-970, Planaltina-DF. E-mail arminda@cpac.embrapa.br

Mercedes Maria da Cunha Bustamante

Bióloga com doutorado em Ecologia/Biogeoquímica e professora associada do Departamento de Ecologia da UnB. CEP 70.919-970, Brasília, DF. E-mail mercedes@unb.br

Endereço: <<http://www.grupocultivar.com.br/noticias/noticia.asp?id=27440>>