



USP ESALQ – ACESSORIA DE COMUNICAÇÃO

Veículo: Pesquisa FAPESP

Data: 09/06/2014

Caderno/Link: <http://agencia.fapesp.br/19235>

Assunto: Carbono emitido por conversão de pasto em canavial é compensado em até três anos

Carbono emitido por conversão de pasto em canavial é compensado em até três anos

Por Elton Alisson

Agência FAPESP – A diminuição do estoque de carbono do solo causada pela conversão de áreas de pastagem em plantações de cana-de-açúcar – mudança muito comum no Brasil dos últimos anos – pode ser compensada no prazo de dois a três anos de cultivo.

O cálculo é de um estudo realizado por pesquisadores do Centro de Energia Nuclear na Agricultura (Cena) da Universidade de São Paulo (USP) em colaboração com colegas da Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz (Esalq), também da USP. O trabalho contou ainda com pesquisadores do Instituto Federal de Alagoas (Ifal), do Laboratório Nacional de Ciência e Tecnologia do Bioetanol (CTBE), do Institut de Recherche pour le Développement, na França, e da Harvard University, da Colorado State University e do Shell Technology Centre Houston, nos Estados Unidos.

Resultado do projeto [“Estoques de carbono do solo na mudança do uso da terra para cultivo da cana-de-açúcar na região Centro-Sul do Brasil”](#), realizado com apoio da FAPESP, a pesquisa foi detalhada em um artigo publicado no domingo (08/06) na versão on-line da revista *Nature Climate Change*.

“A pesquisa indica que o balanço de carbono do solo de áreas de pastagem convertidas para o cultivo da cana-de-açúcar voltada para produção de etanol não é tão negativo quanto se estimava”, disse Carlos Clemente Cerri, coordenador do projeto e pesquisador do Cena.

“Os cálculos que realizamos podem contribuir para assegurar que o Brasil está produzindo e comercializando no mercado nacional e internacional um combustível com baixa emissão de carbono”, avaliou Cerri, um dos autores do artigo, durante [palestra](#) no [Workshop on Impacts of Global Climate Change on Agriculture and Livestock](#), realizado no dia 27 de maio, na FAPESP, sob a coordenação do professor Carlos Martinez, da Universidade de São Paulo (USP) de Ribeirão Preto.

De acordo com Cerri, o solo de uma área de pastagem tem um estoque de carbono cujo volume não varia muito com o passar dos anos. O preparo desse tipo de solo para transformá-lo em uma plantação de cana-de-açúcar, no entanto, faz com que parte do carbono estocado seja emitida para a atmosfera na forma de dióxido de carbono (CO₂).

Em contrapartida, dependendo do tipo de manejo, a introdução da cana em áreas de pastagem pode compensar ou até mesmo aumentar o estoque de carbono inicial do solo quando a matéria orgânica e os resíduos da planta penetram na terra.

Além disso, o etanol produzido a partir da cana cultivada nessas áreas acaba compensando, com o passar dos anos, as emissões de CO₂ ocorridas na conversão, uma vez que o biocombustível contribui para a diminuição da queima de combustível fóssil, ponderou o pesquisador.

Não se sabia exatamente qual era o balanço da perda ou ganho de carbono – chamados, respectivamente, de dívida e crédito de carbono – e quanto tempo era necessário cultivar cana-de-açúcar em uma área de pastagem para repor o carbono emitido a partir da mudança do uso da terra.

“Havia poucas medições diretas em campo para quantificar os efeitos no equilíbrio de carbono de solos de áreas de pastagem convertidas para o plantio de cana-de-açúcar, que representa a transição de uso da terra mais comum no Brasil hoje”, disse Cerri.

Medidas em campo

Os pesquisadores realizaram medições e coletaram 6 mil amostras de solo de 135 locais em 13 áreas da região Centro-Sul do Brasil, responsável por mais de 90% da produção de cana no país.

Em cada um dos locais foram coletadas amostras de solo em áreas cultivadas com cana-de-açúcar e outras áreas utilizadas como referência. Para tanto, foram consideradas áreas cultivadas com pastagens, cultivos anuais (soja, sorgo e milho) e áreas nativas de Cerrado.

“Setenta por cento das conversões que analisamos foram de áreas de pastagem convertidas para o cultivo da cana, 25% de mudança de cultivos anuais para cana e 1% de conversão de vegetação nativa do Cerrado para plantação da cultura agrícola”, detalhou Cerri.

As amostras foram coletadas em diferentes profundidades do solo e em camadas sucessivas, variando de 10 centímetros a um metro, a fim de facilitar a comparação com medições anteriores – na maioria restritas às camadas mais próximas da superfície, com até 30 centímetros de profundidade – e para fornecer um inventário mais completo da alteração do estoque de carbono do solo decorrente da mudança do uso da terra, explicou o pesquisador.

As análises das amostras em laboratório indicaram que a dívida de carbono da conversão do solo de uma pastagem para o cultivo de cana-de-açúcar variou de 20 a 30 megagramas (Mg) ou toneladas de CO₂ por hectare nas camadas de até 30 centímetros e de até 100 centímetros de profundidade.

Por outro lado, a conversão do solo de áreas dedicadas a cultivos anuais para a plantação de cana apresentou um crédito de carbono de 36 a 79 Mg de CO₂ por hectare para as camadas de até 30 centímetros e de até 100 centímetros de profundidade, respectivamente.

Já a conversão de áreas de Cerrado em cultivo de cana – que representa menos de 1% da expansão da área de cultivo da cultura agrícola no país – apresentou uma dívida de carbono de 77,8 Mg de CO₂ e por hectare.

“Um hectare de cultivo de cana-de-açúcar produz uma certa quantidade de litros de etanol que mitiga 9,8 megagramas de CO₂ emitidos anualmente pela queima de combustíveis fósseis”, afirmou Cerri.

“Isso significa que é preciso cultivar cana-de-açúcar por dois a três anos a fim de compensar as emissões causadas pela mudança do uso da terra a partir de áreas de pastagens, que correspondem aproximadamente a 80% das conversões para esse uso”, apontou.

Planejamento da produção

Na avaliação dos pesquisadores, os resultados do estudo poderão contribuir para orientar as políticas de expansão do cultivo de cana-de-açúcar voltada para a produção de etanol, a fim de assegurar a sustentabilidade do biocombustível.

A demanda por etanol no Brasil deverá saltar do atual patamar de 25 bilhões de litros produzidos por ano para 61,6 bilhões de litros em 2021, indicam dados da Empresa de Pesquisa Energética (EPE), apresentados durante o workshop na FAPESP.

Para atingir esse número será preciso expandir a área de cultivo da cana-de-açúcar no país dos atuais 9,7 milhões de hectares para 17 milhões de hectares, apontou o pesquisador.

Entre as opções para se chegar ao volume reportado, a prioridade para expansão das áreas de cultivo deve ser a conversão de áreas degradadas, principalmente as utilizadas como pastagens, em plantações de cana-de-açúcar, sugeriu Cerri.

Entre 2000 e 2010, 3 milhões de hectares no Brasil foram convertidos em plantação de cana-de-açúcar. Mais de 70% dessa terra era formada por pastos e 25% por cultura de grãos, indicam os pesquisadores no estudo.

“Hoje há 198 milhões de hectares de terra voltados à pastagem no Brasil e 60 milhões de hectares para a agricultura”, afirmou Cerri. “Será preciso aumentar a área para cultivo agrícola no país, indiscutivelmente, a partir de áreas de pastagem”, avaliou Cerri.

O artigo *“Payback time for soil carbon and sugar-cane ethanol”* (doi: 10.1038/NCLIMATE2239), de Cerri e outros, pode ser lido por assinantes da revista *Nature Climate Change* em www.nature.com/nclimate/index.html.