

# Impactos das mudanças no uso da terra em corpos aquáticos

Mudanças no uso da terra que ocorrem atualmente em grande parte do mundo, com maior intensidade nas regiões tropicais – causadas pelos aumentos da população e da demanda por alimentos e energia –, têm provocado diversos impactos na composição química e na biodiversidade dos corpos d'água.

No Brasil, algumas das alterações em rios e lagos resultantes da expansão do cultivo da cana-de-açúcar e da soja e da substituição da floresta por áreas de pastagem de gado têm sido estudadas por pesquisadores do Centro de Energia Nuclear na Agricultura (Cena) da Universidade de São Paulo (USP), em parceria com colegas da Universidade de Washington, Ecosystem Center e Wood Hole Research Center – nos Estados Unidos –, além da Universidade de Potsdam (Holanda) e University of British Columbia, do Canadá.

“Temos tentado, cada vez mais, realizar trabalhos interdisciplinares de pesquisa para tentar unir o conhecimento dos sistemas terrestre e aquático dentro de uma abordagem única, sem esquecer a ação do homem, que é extremamente importante nas mudanças de uso da terra”, disse Maria Victoria Ramos Ballester, professora do Cena.

De acordo com Ballester, membro do Programa Fapesp de Pesquisa sobre Mudanças Climáticas Globais, o cultivo da cana-de-açúcar pode causar diversos impactos ambientais. Um deles é provocado pelo uso da vinhaça (subproduto do refino do álcool) como fertilizante para a cultura. A vinhaça é rica em nitrogênio, composto químico que, em excesso na água de rios e lagos, pode favorecer o crescimento de algas.

Outro problema sério em relação ao cultivo dessa cultura agrícola é a questão da água. “Para produzir 1 litro de álcool combustível a partir da cana-de-açúcar são necessários 1,4 mil litros da água. É uma produção muito cara em termos de água”, disse Ballester.

Já a fuligem produzida pela queima da cana-de-açúcar durante a colheita, segundo a pesquisadora, contém um tipo de carbono diferente que pode ser assimilado em maior ou menor escala por organismos presentes em um rio, por exemplo.

Ao se depositar no solo ou em um ecossistema aquático, o material modifica a ciclagem de carbono do meio. “A fuligem da cana acidifica o solo e a água e isso tem consequências para o ecossistema”, disse Ballester durante o Simpósio Japão-Brasil sobre Colaboração Científica. Organizado pela Fapesp e pela Sociedade Japonesa para a Promoção da Ciência (JSPS), o evento foi realizado nos dias 15 e 16 de março, em Tóquio.

Nos casos da transformação da floresta por áreas de pastagem de gado ou de cultivo de soja, como ocorre na região oeste do país, os dois fenômenos têm impactos. A diferença entre eles, no entanto, está nos níveis de impacto.

Por meio de um estudo realizado no âmbito de um Projeto Temático apoiado pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (Fapesp), o grupo de Ballester analisou as transferências de nitrogênio e a biodiversidade de peixes de duas bacias interligadas em Rondônia, com 800 metros de extensão e as mesmas condições físicas. Uma das bacias, no entanto, era margeada por áreas de pastagem de gado e a outra possuía mata ciliar.

Os pesquisadores observaram que o rio que teve sua cobertura vegetal modificada apresentava apenas uma espécie de peixe, enquanto o curso da água cuja mata ciliar foi mantida possuía 35 espécies.

“Quando se retira a vegetação da borda de um rio, entram mais luz e materiais no corpo d’água que fazem com que a água tenha menos oxigênio e modifique as condições locais. Isso afeta a diversidade biológica do ecossistema”, explicou Ballester.

Outra questão observada em estudos no Mato Grosso é que a mata ciliar nas áreas em que se produz soja com certificação socioambiental do produto para exportação é muito diferente das matas ciliares encontradas na mesma região onde o cultivo não avançou. “Não é o mesmo tipo de vegetação”, disse Ballester.

Além disso, de acordo com a pesquisadora, a soja necessita de 32% mais fósforo do que outras culturas e, a exemplo da cana-de-açúcar, retira muita água do solo.

“A grande preocupação mundial com a expansão dos cultivos de soja, de cana-de-açúcar e de milho para produzir agroenergia é saber se as áreas de produção de alimentos serão substituídas por áreas para produção de energia, mas pouco se tem olhado para a questão da água”, disse Ballester.

“A maior parte das áreas de produção de agroenergia não tem água suficiente para manter as culturas com elevada produtividade e será necessário irrigá-las. Isso representa outro problema sério que irá mudar o ciclo da água”, destacou.

**Fonte: Agência Fapesp, por Elton Alisson.**